

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 109 987 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**18.08.2004 Bulletin 2004/34**

(21) Numéro de dépôt: **99936691.7**

(22) Date de dépôt: **30.07.1999**

(51) Int Cl.7: **E06C 1/38**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR1999/001935**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2000/014373 (16.03.2000 Gazette 2000/11)**

(54) **STRUCTURE SUPPORT PORTABLE ET REPLIABLE UTILISABLE EN TANT QU'ECHELLE OU ESCABEAU**

TRAGBARES, FALTBARES, ALS LEITER SOWIE ALS TRITTHOCKER VERWENDBARES  
GESTELL

PORTABLE AND FOLDABLE SUPPORT STRUCTURE USEFUL AS LADDER OR STEPLADDER

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES GB IT**

(30) Priorité: **04.09.1998 FR 9811176**

(43) Date de publication de la demande:  
**27.06.2001 Bulletin 2001/26**

(73) Titulaire: **Clavel, Bernard**  
**92400 Courbevoie (FR)**

(72) Inventeur: **Clavel, Bernard**  
**92400 Courbevoie (FR)**

(74) Mandataire: **de Saint-Palais, Arnaud Marie**  
**Cabinet Moutard,**  
**35, rue de la Paroisse**  
**78000 Versailles (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-C- 713 545** **FR-E- 74 866**  
**US-A- 1 976 345** **US-A- 4 509 617**  
**US-A- 4 535 871** **US-A- 4 798 262**  
**US-A- 5 085 291**

**EP 1 109 987 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une structure support portable et repliable, utilisable en tant qu'échelle ou escabeau pour permettre à une personne de se déplacer, notamment de monter ou de descendre, par exemple pour atteindre des objets autrement inaccessibles ou pour franchir des obstacles.

**[0002]** D'une façon générale, on sait que les échelles classiques se composent de deux montants parallèles ou légèrement convergents réunis de place en place par des barreaux transversaux ou échelons servant de marches.

**[0003]** Ces montants présentent, à l'une de leurs extrémités, des surfaces d'appui au sol éventuellement équipées de patins. Les deux autres extrémités des montants sont, quant à elles, destinées à venir porter sur une surface d'appui, par exemple sur une paroi verticale (cas d'une échelle simple) ou sont articulées à une structure support pouvant consister en une deuxième échelle (cas de l'échelle double).

**[0004]** Il existe également des échelles de coursive telle que celle qui se trouve décrite dans le brevet DE C 713545 qui comprend deux montants parallèles reliés par des marches. L'extrémité supérieure des montants est fixée au plancher supérieur tandis que l'extrémité inférieure repose sur le plancher inférieur. Une rampe que l'utilisateur peut enjamber est fixée sur les marches dans le plan médian de symétrie de l'échelle.

**[0005]** Dans le cas d'un escabeau, les montants constituent des limons portant des marches en lieu et place des échelons. Dans ce cas, la structure support comprend deux montants parallèles reliés entre eux par des traverses ainsi qu'aux limons par des moyens d'entretoisement déconnectables.

**[0006]** Un escabeau de ce genre est décrit dans le brevet US 5 085 291.

**[0007]** Par le brevet US 1 976 345, on connaît également un escabeau repliable conforme au préambule de la revendication 1 et comprenant un limon de part et d'autre duquel sont respectivement disposées deux séries de marches. L'extrémité inférieure de ce limon est reliée à un piètement comportant deux pieds tandis que sur l'autre extrémité sont articulés deux pieds dont les parties centrales sont reliées au limon par l'intermédiaire de chaînes.

**[0008]** Il s'avère qu'en règle générale, pour assurer son équilibre, l'utilisateur monté sur une échelle est souvent obligé de se tenir d'une main sur les barreaux ou sur le montant et ne dispose donc pas de toute la liberté de mouvement qu'il souhaiterait avoir. Cet inconvénient est particulièrement préjudiciable lorsque l'utilisateur doit effectuer des travaux, par exemple des travaux de peinture nécessitant l'usage simultané des deux mains.

**[0009]** Un autre problème que posent les solutions classiques concerne la stabilité de l'échelle et les risques de chute de l'utilisateur, étant entendu que cette stabilité ne peut être atteinte que si la projection verti-

cale du centre de gravité de l'utilisateur et/ou de l'échelle se trouve à l'intérieur du polygone de sustentation de l'échelle, c'est-à-dire un polygone formé par la projection verticale, dans un plan horizontal des points d'appui de l'échelle.

**[0010]** Or, les dimensions de ce polygone de sustentation sont variables selon l'emplacement des points d'appui de l'échelle, tandis que rien ne permet à l'utilisateur d'indiquer la position de son centre de gravité vis-à-vis de ce polygone.

**[0011]** L'utilisateur peut donc se trouver en déséquilibre et chuter sans qu'un signe précurseur ne l'ait averti du danger.

**[0012]** Cet inconvénient se manifeste tout particulièrement dans le cas des échelles doubles ou des escabeaux qui comportent quatre points d'appui au sol : Compte tenu des irrégularités de forme du sol, l'échelle ou l'escabeau ne repose en fait, le plus souvent, que sur trois pieds, ce qui diminue considérablement les dimensions du polygone de sustentation. En outre, la verticalité de l'échelle ou de l'escabeau est relativement difficile à obtenir, ce qui accroît d'autant les risques de chute.

**[0013]** L'invention a donc tout particulièrement pour but de supprimer ces inconvénients et de résoudre ces problèmes. Elle se propose de parvenir à ces résultats au moyen d'une structure support présentant une structure relativement simple facilement repliable et néanmoins peu coûteuse.

**[0014]** Selon l'invention, la structure support repliable et portable, utilisable en tant qu'échelle ou escabeau, comprend

- un limon de part et d'autre duquel sont fixées deux séries de marches respectives, ce limon comprenant une extrémité inférieure destinée à venir en appui sur le sol et une seconde extrémité sur laquelle sont articulés deux pieds dont les extrémités inférieures sont destinées à venir en appui sur le sol,
- l'extrémité inférieure du limon comprenant un patin d'appui au sol de sorte qu'à l'état déployé la structure présente une structure tripode, une rampe, solidaire du limon, qui s'étend à la verticale de ce dernier, à une distance des marches inférieure à la longueur moyenne d'une jambe, de manière à ce qu'un utilisateur puisse se déplacer sur les marches en enjambant la rampe et puisse serrer ladite rampe entre ses jambes pour se tenir à la structure sans avoir à utiliser ses mains.

**[0015]** Ce double appui sur la rampe tend à ramener l'utilisateur dans un plan vertical, dans la position où il bénéficie de la meilleure stabilité.

**[0016]** Avantagusement, les marches pourront comprendre des moyens de blocage latéral des pieds de manière à assurer une meilleure solidarisation structure/utilisateur, lorsque celui-ci serre la rampe entre ses jambes.

**[0017]** D'autres modes de réalisation avantageux sont définis dans les revendications dépendantes.

**[0018]** Un mode d'exécution de l'invention sera décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

Les figures 1 et 2 sont des vues en perspective 3/4 avant (figure 1) et 3/4 arrière (figure 2) d'une échelle/escabeau selon l'invention ;

La figure 3 est une vue de face de l'échelle/escabeau représentée sur les figures 1 et 2 ;

La figure 4 montre l'échelle/escabeau à l'état replié.

**[0019]** Dans cet exemple, le limon 1 de l'échelle/escabeau est constitué par deux longerons 2, 3 consistant chacun en un profilé en aluminium de section rectangulaire. Ces deux longerons 2, 3 s'étendent parallèlement l'un par rapport à l'autre et sont solidarisés l'un à l'autre grâce à deux séries de biellettes d'entretoisement obliques 4, 5 - 4', 5', fixées sur les longerons 2, 3 par leurs extrémités.

**[0020]** L'un des deux longerons, 3, légèrement plus long que l'autre, 2, se termine dans le bas par un patin 6 destiné à venir en appui sur le sol. Ce longeron 3 porte une rampe 7 de section circulaire qui s'étend au-dessus du limon 1 dans un même plan vertical. La fixation de la rampe 7 sur le limon 1 est assurée par une série de colliers fixés sur le longeron 3. Dans sa partie supérieure, la rampe 7 forme un coude 9 entourant partiellement l'extrémité du longeron 3.

**[0021]** Le longeron 2 supporte, quant à lui, une succession de doubles marches  $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$  qui s'étendent chacune transversalement de part et d'autre du plan vertical du limon 1.

**[0022]** Dans cet exemple, ces doubles marches  $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$  comprennent chacune deux plaques P qui s'étendent horizontalement de part et d'autre du plan du limon 1 et qui sont portées par des traverses tubulaires T venant se fixer par boulonnage sur une paire de biellettes horizontales 4, 5.

**[0023]** Cette paire de biellettes horizontales 4, 5 se trouve ici contreventée par une paire de biellettes obliques 4', 5' qui s'étend dans l'intervalle formé entre lesdites biellettes 4, 5 et la marche qui se trouve juste en dessous.

**[0024]** Avantageusement, les plaques P sont munies d'éléments en relief antidérapants et présentent chacune, au niveau de leurs bordures latérales, un repli R vers le haut servant à empêcher que les pieds de l'utilisateur ne puissent déraiper latéralement.

**[0025]** Le couple de biellettes horizontales 4, 5 situé à l'extrémité supérieure du limon 1 supporte une tablette TB également antidérapante sur laquelle un objet, par exemple un pot de peinture, peut être posé. Ce couple de biellettes 4", 5", de section plus importante que celles des biellettes 4, 5, porte au-dessous de la tablette une

traverse TR sur les extrémités de laquelle viennent s'articuler deux pieds  $P_1, P_2$  terminés à leurs extrémités inférieures par des patins d'appui au sol 11, 12.

**[0026]** A l'état déployé, ces pieds  $P_1, P_2$  forment avec le longeron 3 un tripode qui délimite un volume prismatique à l'intérieur duquel les marches  $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$  se trouvent disposées, en contrebas du longeron 3. Dans cette position, les deux pieds  $P_1, P_2$  se trouvent solidarisés l'un à l'autre grâce à une traverse déconnectable TD.

**[0027]** Grâce à ces dispositions, l'échelle/escabeau offre à l'utilisateur une stabilité et une sécurité inégalées.

**[0028]** Du fait de sa structure tripode, l'échelle/escabeau peut être placée sur des sols éventuellement accidentés, étant entendu que l'utilisateur s'efforcera de la disposer de manière à ce que son plan de symétrie soit vertical.

**[0029]** Dans tous les cas, l'utilisateur monté sur l'échelle/escabeau pourra "faire corps" avec cette dernière en serrant la rampe entre ses jambes. De ce fait, le plan vertical de symétrie de l'utilisateur dans lequel est situé son centre de gravité se trouve ramené dans le plan vertical de symétrie de l'échelle/escabeau (plan bissecteur du dièdre formé par le limon 1 et les deux pieds  $P_1, P_2$ ).

**[0030]** De ce fait, la verticale du centre de gravité de l'ensemble utilisateur échelle/escabeau passe donc forcément à l'intérieur du polygone de sustentation de l'échelle/escabeau. La stabilité de l'ensemble se trouve donc garantie.

**[0031]** Cette stabilité demeure excellente même dans le cas où l'utilisateur se sert de ses deux mains pour effectuer des travaux et a donc l'obligation de serrer la rampe entre ses deux jambes.

**[0032]** Un autre avantage important de l'échelle/escabeau précédemment décrite consiste en ce qu'elle peut se replier pour n'occuper, à l'état replié, qu'un volume très réduit. Dans cette position, l'utilisateur peut se servir de la rampe 7 pour porter l'échelle/escabeau.

**[0033]** En effet, les deux pieds peuvent venir se rabattre contre le limon 1, de sorte que le volume de l'ensemble, à l'état replié, se réduit sensiblement aux dimensions du limon 1 et des marches  $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$  (figure 4).

**[0034]** Dans l'exemple précédemment décrit, les marches  $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$  pourront occuper des positions décalées en hauteur d'environ 21 cm, le limon étant incliné d'environ 30°.

**[0035]** La largeur du limon 1 (distance séparant ses arêtes supérieure et inférieure) est telle que la verticale à l'aplomb du premier tiers d'une marche recoupe l'arête supérieure du "limon" à une hauteur d'environ 40 cm.

**[0036]** La rampe 7 est située à environ 40 cm au-dessus des marches de manière à pouvoir venir en appui entre les mollets et les genoux de l'utilisateur.

**[0037]** Bien entendu, l'invention ne se limite pas au mode d'exécution précédemment décrit.

[0038] Ainsi, par exemple, les pieds  $P_1$ ,  $P_2$  de l'échelle/escabeau pourront être réglables en longueur de manière à permettre un réglage de verticalité, notamment dans le cas d'un sol accidenté. A cet effet, chaque pied  $P_1$ ,  $P_2$  pourra comprendre deux éléments s'emboîtant télescopiquement l'un dans l'autre et des moyens de fixation permettant de solidariser les deux éléments dans la position axiale correspondant à la longueur du pied que l'on désire obtenir.

[0039] Par ailleurs, la susdite rampe pourra consister en le longeron supérieur 3 du limon 1. Celui-ci pourra être prolongé au-delà de son extrémité supérieure par un tronçon de rampe qui s'engage télescopiquement dans le longeron 3. Un blocage axial multiposition de ce tronçon dans le longeron pourra alors être assuré par tous moyens de fixation connus.

[0040] L'extrémité supérieure de ce tronçon pourra être équipée d'un crochet ou similaire, pouvant servir à suspendre un objet, par exemple un pot ou un panier.

[0041] De préférence, les pieds seront orientés de manière à ce que l'extrémité supérieure du limon 1 se trouve sensiblement à la verticale du barycentre du triangle formé par les patins 6, 11, 12.

[0042] Dans ce cas, la stabilité de l'ensemble structure/utilisateur deviendra de plus en plus grande, au fur et à mesure que l'on monte sur les marches, pour devenir maximale au niveau de la dernière marche, le centre de gravité de l'utilisateur se trouvant alors à la verticale du barycentre du polygone de sustentation.

## Revendications

1. Structure support repliable et portable, utilisable en tant qu'échelle ou escabeau, comprenant un limon (1) de part et d'autre duquel sont fixées deux séries de marches ( $M_1$ ,  $M'_1$  -  $M_2$ ,  $M'_2$  -  $M_3$ ,  $M'_3$ ), ce limon (1) comprenant une extrémité inférieure destinée à venir en appui sur le sol et une seconde extrémité sur laquelle sont articulés deux pieds ( $P_1$ ,  $P_2$ ) dont les extrémités inférieures sont destinées à venir en appui sur le sol,  
**caractérisé en ce que** l'extrémité inférieure du limon (1) comprend un patin d'appui au sol de sorte qu'à l'état déployé la structure présente une structure tripode, et **en ce qu'elle** comprend une rampe (7), solidaire du limon (1), qui s'étend à la verticale de ce dernier, à une distance des marches ( $M_1$ ,  $M'_1$  -  $M_2$ ,  $M'_2$  -  $M_3$ ,  $M'_3$ ) inférieure à la longueur moyenne d'une jambe, de manière à ce qu'un utilisateur puisse se déplacer sur les marches ( $M_1$ ,  $M'_1$  -  $M_2$ ,  $M'_2$  -  $M_3$ ,  $M'_3$ ) en enjambant la rampe (7) et puisse serrer ladite rampe entre ses jambes pour se tenir à la structure sans avoir à utiliser ses mains.
2. Structure selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que** les marches ( $M_1$ ,  $M'_1$  -  $M_2$ ,  $M'_2$  -  $M_3$ ,  $M'_3$ ) comprennent des moyens de blocage

latéral (R) des pieds de manière à assurer une meilleure solidarisation structure/utilisateur, lorsque celui-ci serre la rampe entre ses jambes.

3. Structure selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** le limon (1) comprend deux longerons (2, 3) parallèles, solidarisés l'un à l'autre par des paires de biellettes d'entretoisement (4, 5 - 4', 5'), l'un des longerons (3), légèrement plus long que l'autre, se terminant dans le bas par un patin d'appui au sol (6).
4. Structure selon la revendication 3,  
**caractérisé en ce que** la susdite rampe est fixée sur le longeron (3) de plus grande longueur tandis que les susdites marches sont supportées par le longeron (2) de plus petite longueur.
5. Structure selon la revendication 3,  
**caractérisé en ce que** la susdite rampe consiste en le longeron (3) de plus grande longueur.
6. Structure selon la revendication 5,  
**caractérisé en ce que** la susdite rampe est prolongée par un tronçon de rampe qui s'engage télescopiquement dans le longeron (3) de plus grande longueur, l'extrémité supérieure dudit tronçon pouvant être équipée d'un crochet.
7. Structure selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce qu'elle** comprend deux séries de paires de biellettes d'entretoisement, les paires (4, 5) de l'une des séries étant horizontales, tandis que les paires (4', 5') de l'autre série sont obliques et assurent un contreventement des biellettes horizontales (4, 5), et **en ce que** les paires de biellettes horizontales (4, 5) supportent chacune une paire de marches ( $M_1$ ,  $M'_1$  -  $M_2$ ,  $M'_2$  -  $M_3$ ,  $M'_3$ ) qui s'étendent transversalement de part et d'autre du limon (1).
8. Structure selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** les susdites marches ( $M_1$ ,  $M'_1$  -  $M_2$ ,  $M'_2$  -  $M_3$ ,  $M'_3$ ) consistent en des plaques (P) munies d'éléments antidérapants et présentent des bordures latérales (R) repliées vers le haut.
9. Structure selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce qu'elle** comprend un couple de biellettes horizontales (4", 5") situé à l'extrémité supérieure du limon (1) et supportant une tablette sur laquelle un objet peut être posé, et **en ce que** les susdites biellettes (4", 5") portent une traverse (TR) sur les extrémités de laquelle viennent s'articuler les deux pieds ( $P_1$ ,  $P_2$ ).

10. Structure selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisé en ce que** les pieds ( $P_1$ ,  $P_2$ ) sont orientés de manière à ce que l'extrémité supérieure du limon (1) se trouve sensiblement à la verticale du centre du triangle formé par des patins (6, 11, 12) montés aux extrémités du limon (1) et des pieds ( $P_1$ ,  $P_2$ ) respectivement.

11. Structure selon la revendication 1,

**caractérisé en ce que** les deux pieds ( $P_1$ ,  $P_2$ ) sont solidarisés par une traverse déconnectable (TD).

#### Patentansprüche

1. Tragbare und zusammenklappbare Stützkonstruktion zur Verwendung als Leiter oder Tritthocker, mit einer Wange (1), auf deren beiden Seiten zwei Reihen von Stufen ( $M_1$ ,  $M'_1$ - $M_2$ ,  $M'_2$ - $M_3$ ,  $M'_3$ ) befestigt sind, wobei diese Wange (1), ein unteres Ende, das auf dem Boden zur Anlage kommen soll, und ein zweites Ende, an dem zwei Füße ( $P_1$ ,  $P_2$ ) angelenkt sind, aufweist, wobei die unteren Enden auf dem Boden zur Anlage kommen sollen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Ende der Wange (1) einen Schuh zur Abstützung auf dem Boden aufweist, so dass die Konstruktion in auseinander gefaltetem Zustand eine Dreibeinkonstruktion umfasst, und dass sie eine fest mit der Wange (1) verbundene Rampe (7) aufweist, die sich in einem Abstand von den Stufen ( $M_1$ ,  $M'_1$ - $M_2$ ,  $M'_2$ - $M_3$ ,  $M'_3$ ), der kleiner ist als die mittlere Länge eines Beins, in der Vertikalen der Wange (1) erstreckt, so dass sich ein Benutzer auf den Stufen ( $M_1$ ,  $M'_1$ - $M_2$ ,  $M'_2$ - $M_3$ ,  $M'_3$ ) bewegen kann, indem er die Rampe (7) übersteigt, und die Rampe zwischen seinen Beinen einklemmen kann, um sich ohne Benutzung seiner Hände an der Konstruktion festzuhalten.

2. Konstruktion nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Stufen ( $M_1$ ,  $M'_1$ - $M_2$ ,  $M'_2$ - $M_3$ ,  $M'_3$ ) Mittel (R) zur seitlichen Sperrung der Füße umfassen, um eine bessere feste Verbindung zwischen der Konstruktion und dem Benutzer zu gewährleisten, wenn dieser die Rampe zwischen seinen Beinen einklemmt.

3. Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Wange (1) zwei parallele Längsträger (2, 3) aufweist, die durch Stegswingenpaare (4, 5 - 4', 5') fest miteinander verbunden sind, wobei einer der Längsträger (3), der etwas länger ist als der andere, unten durch einen Stützschuh auf dem Boden (6) abschließt.

4. Konstruktion nach Anspruch 3,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Rampe am längeren Längsträger (3) befestigt ist, während die Stufen durch den kürzeren Längsträger (2) gestützt werden.

5. Konstruktion nach Anspruch 3,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Rampe aus dem längeren Längsträger (3) besteht.

6. Konstruktion nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Rampe durch einen Rampenabschnitt verlängert ist, der teleskopisch in den längeren Längsträger (3) eingreift, wobei das obere Ende des Abschnitts mit einem Haken versehen sein kann.

7. Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Reihen von Stegswingenpaaren aufweist, wobei die Paare (4, 5) einer Reihe horizontal sind, während die Paare (4', 5') der anderen Reihe schräg sind und eine Verstrebung der horizontalen Swingen (4, 5) gewährleisten, und dass die Paare horizontaler Swingen (4, 5) jeweils ein Paar Stufen ( $M_1$ ,  $M'_1$ - $M_2$ ,  $M'_2$ - $M_3$ ,  $M'_3$ ) stützen, die sich quer auf beiden Seiten der Wange (1) erstrecken.

8. Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Stufen ( $M_1$ ,  $M'_1$ - $M_2$ ,  $M'_2$ - $M_3$ ,  $M'_3$ ) aus Platten (P) bestehen, die mit Antirutschelementen versehen sind und nach oben geklappte Seitenränder (R) aufweisen.

9. Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Paar horizontaler Swingen (4", 5") aufweist, die sich am oberen Ende der Wange (1) befinden und einen Tisch tragen, auf dem ein Objekt abgelegt werden kann, und dass die Swingen (4", 4") einen Querträger (TR) tragen, an dessen Enden die beiden Füße ( $P_1$ ,  $P_2$ ) angelenkt werden.

10. Konstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Füße ( $P_1$ ,  $P_2$ ) so ausgerichtet sind, dass sich das obere Ende der Wange (1) im Wesentlichen in der Vertikalen über der Mitte des durch die an den Enden der Wange (1) bzw. der Füße ( $P_1$ ,  $P_2$ ) angebrachten Schuhe (6, 11, 12) gebildeten Dreiecks befindet.

11. Konstruktion nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Füße ( $P_1$ ,  $P_2$ ) durch einen trennbaren Querträger (TD) fest miteinander verbunden sind.

## Claims

1. Folding and portable support structure able to be used as a ladder or stepladder comprising a shaft (1) on both sides from which are secured two sets of steps ( $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$ ), said shaft comprising a lower extremity intended to come into support on the ground and a second extremity on which are articulated two feet ( $P_1, P_2$ ) whose the lower extremities are intended to come into support on the ground, **characterised in that** the upper extremity of the shaft (1) comprises a support bolster on the ground so that in the deployed state the structure presents a tripod structure, and **in that** it comprises a ramp (7) integral with the shaft (1) and which extends to the vertical of the latter to a distance from the steps ( $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$ ) smaller than the average length of a leg so that a user is able to move on the steps ( $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$ ) by straddling the ramp (7) and can keep said ramp tight between his legs so as to remain on the structure without having to use his hands. 5
2. Structure according to claim 1, **characterised in that** the steps ( $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$ ) include means (R) for side locking the feet so as to provide improved structure/user integrality when said user keep the ramp tight between his legs. 10
3. Structure according to one of the preceding claims, **characterised in that** the shaft (1) of the ladder/stepladder includes two parallel longitudinal girders (2, 3) rendered integral with each other by pairs of bracing rocker bars (4, 5 - 4', 5'), one of the longitudinal girders (3) slightly longer than the other being ended at the bottom by a support bolster (6) on the ground. 15
4. Structure according to claim 3, **characterised in that** said ramp is secured to the longer longitudinal girder (3), whereas said steps are supported by the shorter longitudinal girder (2). 20
5. Structure according to claim 3, **characterised in that** said ramp consists of the longer longitudinal girder (3). 25
6. Structure according to claim 5, **characterised in that** said ramp is extended by a ramp section telescopically engaged in the longer longitudinal girder (3), the upper extremity of said section able to be equipped with a hook. 30
7. Structure according to one of the preceding claims, **characterised in that** it includes two sets of pairs of bracing rocker bars, the pairs (4, 5) of one of the sets being horizontal, whereas the pairs (4', 5') of the other set are oblique and ensure a crossbracing of the horizontal rocker bars (4, 5), and **in that** the pairs of the horizontal rocker bars (4, 5) each support one pair of steps ( $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$ ) extending transversally on both sides of the shaft (1). 35
8. Structure according to one of the preceding claims, **characterised in that** said steps ( $M_1, M'_1 - M_2, M'_2 - M_3, M'_3$ ) consist of plates (P) fitted with anti-skid elements and having lateral borders (R) folded upwards. 40
9. Structure according to one of the preceding claims, **characterised in that** it includes a pair of horizontal rocker bars (4", 5") situated at the upper extremity of the shaft (1) and supporting a table on which an object can be placed, and **in that** said rocker bars (4", 5") bear a crosspiece (TR) to the extremities of which the two feet ( $P_1, P_2$ ) are joined. 45
10. Structure according to one of the preceding claims, characterised in that the feet ( $P_1, P_2$ ) are orientated so that the upper extremity of the shaft (1) is located approximately to the vertical of the centre of the triangle formed by the bolsters (6, 11, 12) mounted at the extremities of the shaft (1) and feet ( $P_1, P_2$ ) respectively. 50
11. Structure according to claim 1, **characterised in that** the two feet ( $P_1, P_2$ ) are rendered integral by a disconnectable crosspiece (TD). 55

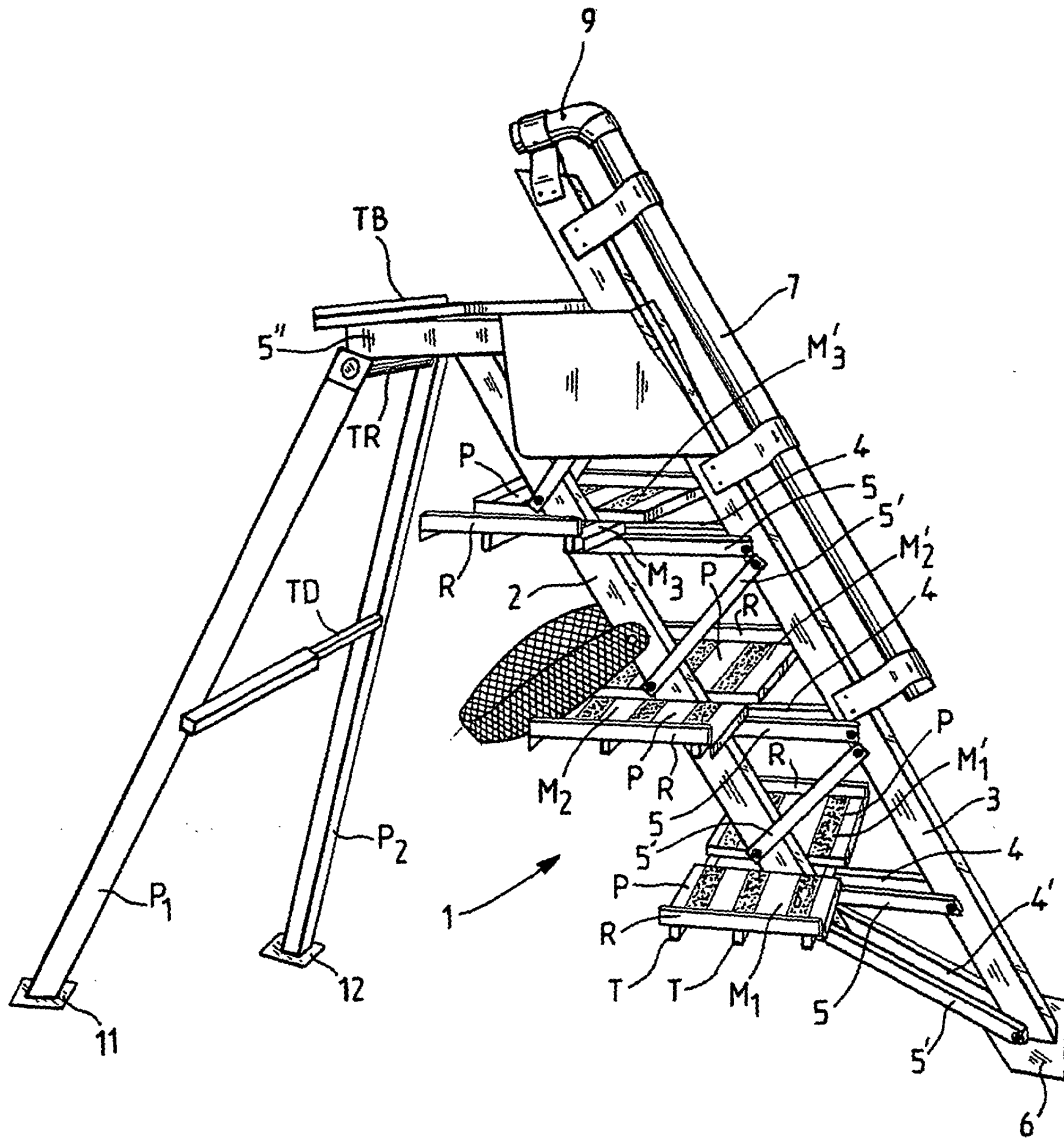


FIG.1

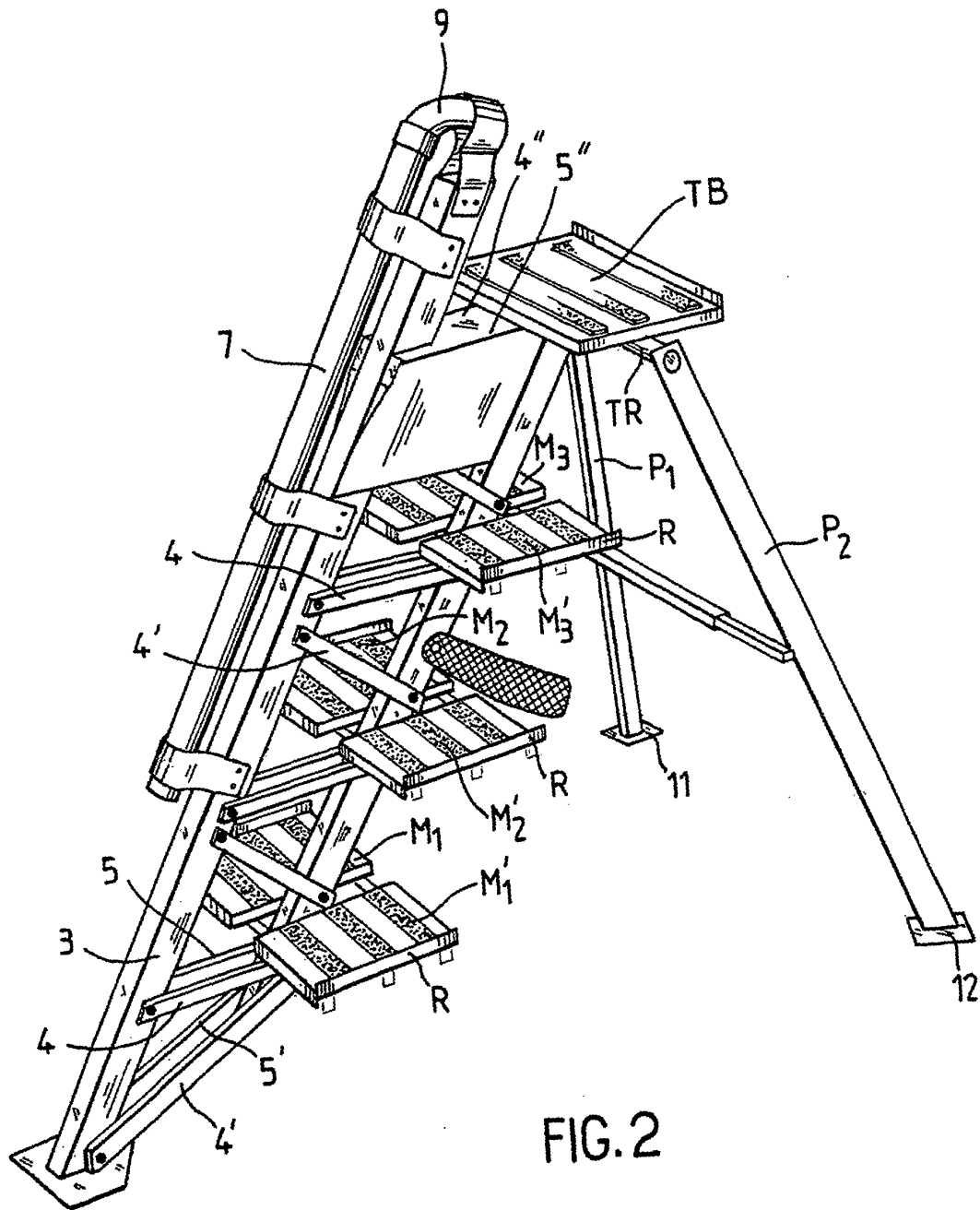


FIG. 2



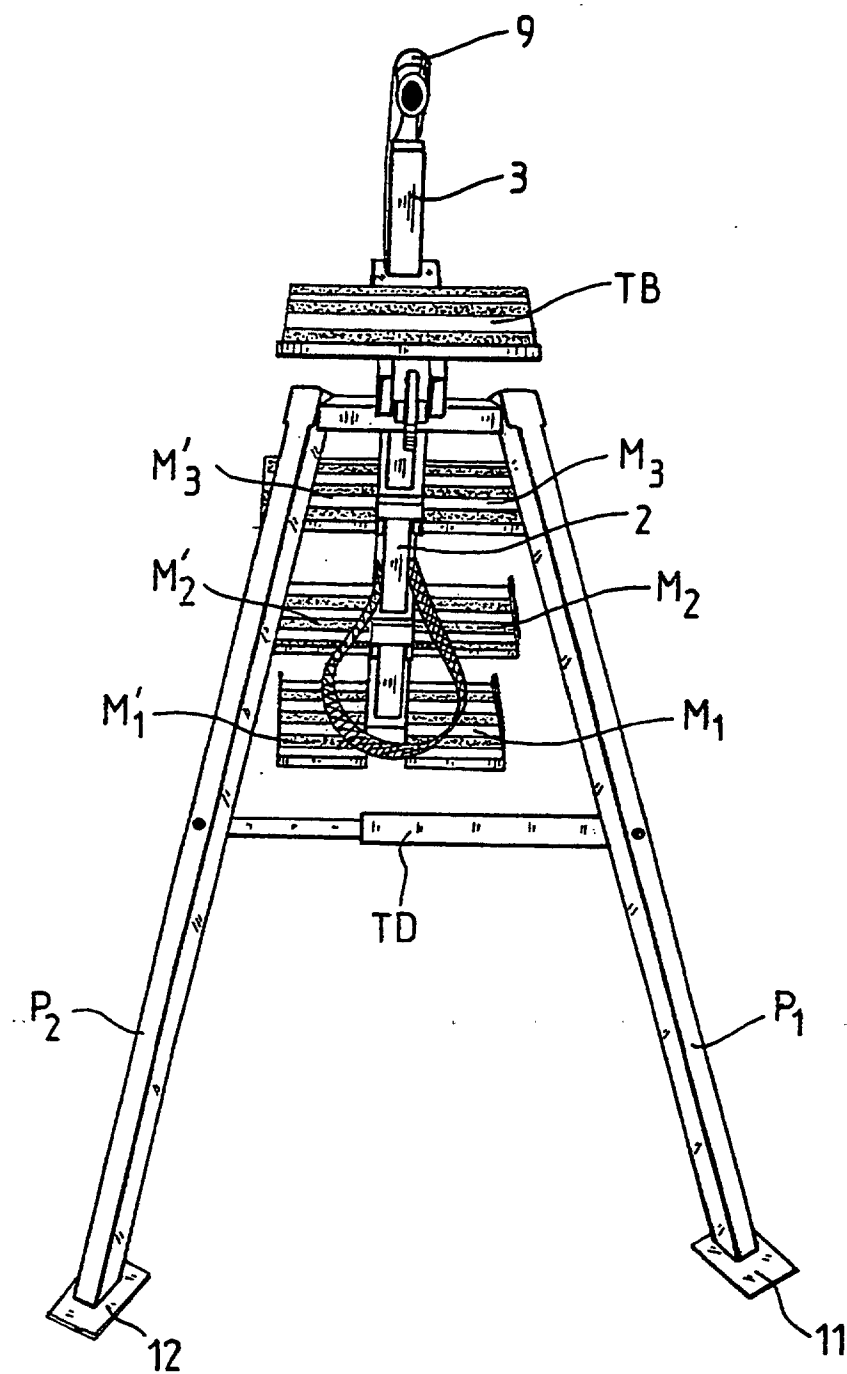


FIG. 3

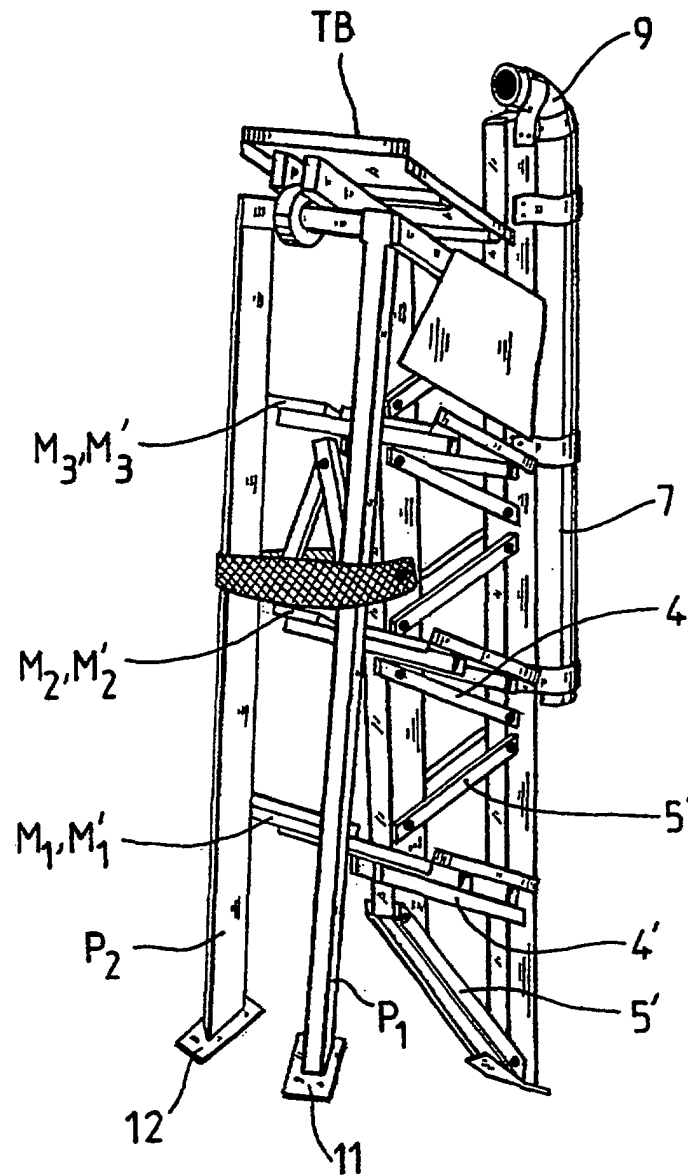


FIG. 4