



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :  
**30.03.94 Bulletin 94/13**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **E06C 1/393, E06C 1/32**

②① Numéro de dépôt : **91440040.3**

②② Date de dépôt : **17.05.91**

⑤④ **Escabeau articulé.**

③① Priorité : **18.05.90 FR 9006418**

④③ Date de publication de la demande :  
**21.11.91 Bulletin 91/47**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :  
**30.03.94 Bulletin 94/13**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Documents cités :  
**EP-A- 0 000 499**  
**EP-A- 0 324 885**  
**DE-C- 3 442 129**  
**FR-A- 1 383 452**  
**FR-A- 2 467 964**  
**FR-A- 2 632 028**

⑦③ Titulaire : **Vuillemenot, Bertrand**  
**20 rue des Fleurs**  
**F-25420 Dampierre sur le Doubs (FR)**

⑦② Inventeur : **Vuillemenot, Bertrand**  
**20 rue des Fleurs**  
**F-25420 Dampierre sur le Doubs (FR)**

⑦④ Mandataire : **Nithardt, Roland**  
**CABINET NITHARDT & BURKARD 12 rue du 17**  
**Novembre Boite Postale 1445**  
**F-68071 Mulhouse Cédex (FR)**

**EP 0 457 703 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

La présente invention concerne un escabeau articulé composé d'une échelle et d'une béquille ayant chacune deux montants formés par des profilés creux, chaque montant de la béquille ayant une extrémité supérieure située dans un même plan sensiblement vertical qu'un montant correspondant de l'échelle et raccordée à ce montant d'échelle par une articulation à axe horizontal, l'extrémité supérieure de chaque montant de la béquille étant pourvu d'un bras coudé muni d'un tourillon latéral, ce bras s'étendant d'un seul côté du montant correspondant de l'échelle, et l'articulation desdits montants comportant ledit tourillon, un palier en matière synthétique disposée à travers le montant d'échelle et pourvue d'un alésage axial où le tourillon est logé de manière pivotante, et des moyens de retenue agencés pour maintenir le tourillon axialement dans les deux sens par rapport au palier.

Dans un tel escabeau, les parties les plus exposées à l'usure sont les éléments des articulations, qu'il s'agisse des articulations entre montants ou de celles d'une plate-forme rabattable qui, de manière connue, constitue la dernière marche et sert en même temps à maintenir l'escabeau en position ouverte. Dans un escabeau de qualité supérieure, par exemple pour un usage professionnel, il est souhaitable d'agencer ces éléments à la fois de façon à réduire les risques d'usure et de façon à permettre de les remplacer facilement s'ils sont endommagés, sans devoir démonter l'échelle ou la béquille.

La présente invention a pour but d'apporter divers perfectionnements allant dans le sens indiqué ci-dessus.

A cet effet, un escabeau selon l'invention est caractérisé en ce que le palier de l'articulation des montants a une section transversale dont le pourtour est non circulaire et coopère avec au moins un trou de forme correspondante dans le montant d'échelle.

Le palier comporte avantageusement un rebord périphérique et une paire de languettes élastiques opposées, ayant à leur extrémité une surépaisseur de matière.

Dans une forme de réalisation particulière, l'extrémité supérieure de chaque montant de la béquille est pourvue d'un élément de liaison fait d'une seule pièce métallique ou en matière synthétique et comprenant un embout de raccordement au montant, le bras coudé et le tourillon.

Un escabeau selon l'invention peut avantageusement être du type comportant une plate-forme rabattable reliée à l'échelle par une première articulation et à une traverse de la béquille par une bielle, laquelle est reliée à la plate-forme par une deuxième articulation et à la traverse par une troisième articulation. Une forme de réalisation avantageuse consiste en ce que la troisième articulation comporte un coussinet am-

vible monté sur la traverse et pourvu d'une surface extérieure cylindrique engagée dans un alésage transversal correspondant de la bielle.

De préférence, la traverse a un profil transversal non circulaire et le coussinet a un profil intérieur correspondant, l'empêchant de tourner sur la traverse. Le coussinet peut être pourvu d'un ergot intérieur emboîté dans un trou correspondant de la traverse et l'empêchant de coulisser sur celle-ci.

Dans une forme de réalisation préférée le coussinet est fait d'une seule pièce moulée en matière synthétique. De préférence, le coussinet entoure complètement la traverse et comporte deux coquilles raccordées par au moins une partie amincie formant une charnière souple entre elles.

La deuxième articulation peut être démontable de façon à autoriser un coulisement de la bielle sur le coussinet de la troisième articulation pour dégager ce coussinet.

De préférence, la première articulation de la plate-forme comporte, dans chaque montant de l'échelle, un palier engagé dans une ouverture latérale du montant et pourvu d'un alésage axial recevant un tourillon solidaire de la plate-forme. Ledit tourillon est pourvu d'un épaulement dont la longueur est égale ou supérieure à celle du tourillon et la section est inférieure à celle de l'ouverture latérale du montant.

La présente invention et ses avantages apparaîtront mieux dans la description suivante d'une forme de réalisation préférée, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente en perspective un escabeau articulé selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe horizontale partielle d'une articulation de l'escabeau,
- la figure 3 est une vue en coupe verticale suivant la ligne III-III de la figure 2,
- la figure 4 est une vue schématique en coupe longitudinale d'une plate-forme rabattable de l'escabeau, équipée d'une bielle,
- la figure 5 représente un coussinet d'une articulation de la bielle, et
- la figure 6 est une vue en coupe suivant la ligne VI-VI de la figure 4.

La figure 1 montre un escabeau articulé (appelé aussi "marchepied") ayant une forme générale classique et composé d'une échelle 1 (appelée aussi "plan de montée") à montants 2 et d'une béquille arrière 3 (appelée aussi "plan d'appui") ayant des montants 4 dont chacun est raccordé par une articulation 5 à un montant correspondant 2 de l'échelle. Les montants 2 et 4 sont pourvus de pieds antidérapants 6.

Les montants 2 de l'échelle 1 sont reliés rigidement l'un à l'autre par des marches 7 et par une traverse supérieure 8. Les montants 4 de la béquille 3 sont reliés rigidement par au moins deux traverses 9 dont la plus haute supporte, dans la position repré-

sentée, le bord arrière d'une plate-forme rabattable 10 dont le bord avant est raccordé aux montants 2 de l'échelle par des articulations 12. Quand l'escabeau est ouvert, cette plate-forme maintient l'angle d'ouverture entre l'échelle 1 et la béquille 3, son bord arrière étant profilé pour s'emboîter sur la traverse supérieure 9 de manière à assurer une bonne rigidité de l'escabeau en torsion par rapport à un axe vertical. Les montants 2 et 4 sont formés par des tronçons rectilignes de profilés en métal léger ou en une autre matière, ayant une section transversale rectangulaire creuse illustrée par la figure 2. Les marches 7 et les traverses 9 peuvent être en métal ou en matière synthétique et sont fixées rigidement à ces profilés d'une manière connue, par exemple au moyen de rivets.

Sur chaque côté de l'escabeau, le montant 2 de l'échelle 1 et le montant 4 de la béquille 3 se trouvent sensiblement dans un même plan. Afin d'éviter une saillie extérieure le long des côtés de l'échelle, l'extrémité supérieure de chaque montant 4 est équipée d'un bras de liaison 13 raccordant le montant à l'articulation correspondante 5 et coudé de manière à s'étendre le long du côté intérieur du montant correspondant 2 de l'échelle. Ce bras 13 fait partie d'un élément monobloc de liaison 14 fait d'une seule pièce en fonte de métal léger ou en matière synthétique, comprenant le bras de liaison 13, un embout mâle destiné à être emboîté à force dans l'extrémité supérieure du montant 4, et un tourillon cylindrique 16 (figure 2) s'étendant latéralement à l'extrémité du bras 13 dans une direction orthogonale à celle du montant 4. Le bras 13 a une forme gauche qui est coudée dans plusieurs directions, afin de permettre aux montants 2 et 4 d'être rabattus l'un contre l'autre.

La structure de l'une des articulations 5 apparaît plus spécialement dans la figure 2. L'extrémité supérieure de l'élément 14 présente, autour du tourillon 16, une surface latérale plane 23 disposée légèrement en retrait par rapport au bras 13. Le tourillon 16 est traversé par un alésage axial 24 débouchant, du côté du bras 13, dans un logement à six pans prévu pour recevoir un écrou 25. Le montant 2 de l'échelle est pourvu de deux ouvertures opposées, de forme non circulaire, à travers lesquelles est inséré un palier 26 en matière synthétique recevant le tourillon 16, lequel est ajusté de manière pivotante dans un alésage cylindrique 27 du palier 26. Celui-ci comporte un rebord périphérique 28 destiné à s'appuyer contre la face extérieure 29 du montant 2, et une paire de languettes élastiques opposées 30 qui tendent à s'écarter comme des cliquets pour bloquer la paroi du profilé entre elles et le rebord 28. Ces languettes sont renforcées à leur extrémité 30' par une surépaisseur de matière assurant le verrouillage. De l'autre côté du montant 2, le palier 26 a une extrémité légèrement saillante 31 dont la surface frontale s'appuie en glissant contre la surface 23 du bras 13. Une vis de rete-

nue 32, ayant une tête 33 appliquée contre la tête du palier 26, est vissée dans l'écrou 25 et maintient ainsi le palier en appui contre la surface 23, ce qui élimine tout jeu entre le bras et le palier. En outre, on peut facilement démonter l'articulation en enlevant la vis 32, ce qui permet d'arracher le palier 26 en brisant les languettes élastiques 30. Ainsi, ce palier peut facilement être remplacé en cas d'usure. Si c'est le tourillon 16 ou une autre partie de l'élément 14 qui est endommagée, on peut déboîter cet élément du montant 4 de la béquille, ce qui permet de dégager son tourillon du montant 2 de l'échelle. On procède dans l'ordre inverse pour remettre en place un nouvel élément 14.

La figure 3 montre que la section transversale du palier 26 en matière synthétique a un profil extérieur 34 non circulaire, en l'occurrence rectangulaire dans la partie supérieure du palier. Ce profil coopère avec un profil identique de l'ouverture du montant dans lequel il est engagé, ce qui empêche le palier 26 de tourner et de s'user dans cette ouverture. En outre, la partie supérieure du palier a une épaisseur E1 plus grande que l'épaisseur E2 de sa partie inférieure, car elle supporte la plus grande partie des efforts transmis par le tourillon 16.

La figure 4 montre comment la plate-forme rabattable 10, représentée ici dans une position intermédiaire durant l'ouverture ou la fermeture de l'escabeau, est reliée à la traverse supérieure 9 de la béquille 3 par une bielle 40 dont les extrémités respectives sont reliées à la plate-forme 10 par une articulation 41 et la traverse 9 par une articulation 42. L'articulation 41 peut comporter, par exemple, un étrier 43 en forme de U dont la base est fixée sous la plate-forme 10 et dont les ailes portent un axe amovible 44 sur lequel pivote l'extrémité de la bielle 40. Dans l'articulation 42, il est prévu un coussinet 45 monté sur la traverse 9 et pourvu d'une surface extérieure cylindrique 46, ce coussinet glissant dans un alésage cylindrique de la bielle 40. Dans cet exemple, la traverse 9 est un profilé tubulaire à section carrée, et le coussinet 45 a un orifice central de section correspondante, l'empêchant de pivoter sur la traverse.

Afin de pouvoir être remplacé facilement, le coussinet 45 est formé par une pièce moulée en matière synthétique ayant, à la sortie du moule, la forme représentée à la figure 5. Le coussinet se compose de deux parties sensiblement symétriques 47 et 48, reliées par une ou plusieurs languettes 49 formant une articulation. La partie 47 est pourvue d'un ergot intérieur 50 destiné à s'emboîter dans un trou correspondant de la traverse 9 et servant d'arrêt dans la direction longitudinale de la traverse.

Il est possible de remplacer facilement et rapidement le coussinet 45 en cas de détérioration. Il suffit de démonter l'articulation 41 de la bielle en retirant l'axe 44, puis de faire coulisser la bielle dans la direction de la traverse 9 pour la dégager du coussinet, ce qui permet l'ouverture de celui-ci et son remplace-

ment.

La figure 6 montre un exemple de réalisation de l'articulation 12 reliant la plate-forme 10 à un montant 2 de l'échelle 1. Comme en figure 2, le montant 2 est pourvu de deux ouvertures opposées, de forme non circulaire, à travers lesquelles est inséré un palier 52 en matière synthétique. Ce palier 52 est identique au palier 26 décrit plus haut, excepté l'alésage pour le passage de la vis 32, nécessaire en figure 2, qui ne l'est plus en figure 6. Ce palier 52 présente les mêmes caractéristiques et avantages que ceux du palier 26. On retrouve un profil extérieur non circulaire, un rebord périphérique 54 qui s'appuie sur la face extérieure 53 du montant 2 et une paire de languettes élastiques opposées 55, renforcées à leur extrémité 55' par une surépaisseur de matière assurant le verrouillage. La plate-forme 10 est pourvue à ses deux extrémités d'un tourillon 56 prévu pour pivoter dans un alésage axial 58 du palier 52. Chaque tourillon 56 est muni d'un épaulement 57 agencé pour maintenir la plate-forme 10 entre les extrémités des deux paliers 52. La longueur de l'épaulement est égale ou supérieure à celle du tourillon et sa section est inférieure à celle de l'ouverture dans le montant 2. Cette réalisation a l'avantage de permettre le remplacement rapide de la plate-forme 10 en cas d'usure sans détériorer l'escabeau ou ses montants. Il suffit en effet d'arracher un premier palier 52 en brisant les languettes élastiques 55, de faire coulisser la plate-forme en direction du palier manquant en introduisant l'ensemble, tourillon 56 et épaulement 57, dans cette première alvéole. Le deuxième tourillon se dégage du deuxième palier 52 situé dans la deuxième alvéole, dégageant ainsi toute la plate-forme 10. On procède dans l'ordre inverse pour remettre en place une nouvelle plate-forme 10. Les paliers peuvent facilement être remplacés en cas d'usure. Chaque palier peut éventuellement être verrouillé par une vis de retenue ayant une tête appliquée contre la tête du palier 52 et étant vissée dans un alésage prévu en extrémité du tourillon 56. Dans ce cas, ledit palier 52 comportera un alésage pour le passage de la vis, comme le palier 26.

La description qui précède montre qu'on peut remplacer facilement n'importe lequel des éléments des articulations d'un escabeau selon l'invention sans démonter ou détériorer la structure rigide de l'échelle 1 ou de la béquille 3, notamment l'assemblage rigide entre les marches d'une traverse et les montants.

## Revendications

1. Escabeau articulé composé d'une échelle (1) et d'une béquille (3) ayant chacune deux montants formés par des profilés creux, chaque montant (4) de la béquille ayant une extrémité supérieure située dans un même plan sensiblement vertical

qu'un montant correspondant (2) de l'échelle et raccordée à ce montant d'échelle par une articulation (5) à axe horizontal, l'extrémité supérieure de chaque montant (4) de la béquille étant pourvue d'un bras coudé (13) muni d'un tourillon latéral (16), ce bras s'étendant d'un seul côté du montant correspondant (2) de l'échelle, l'articulation (5) desdits montants comportant ledit tourillon (16), un palier (26) en matière synthétique disposé à travers le montant d'échelle (2) et pourvu d'un alésage axial (27) où le tourillon est logé de manière pivotante, et des moyens de retenue (23,32) agencés pour maintenir le tourillon (16) axialement dans les deux sens par rapport au palier (26), l'escabeau étant caractérisé en ce que le palier (26) de l'articulation des montants (2,4) a une section transversale dont le pourtour (34) est non circulaire et coopère avec au moins un trou de forme correspondante dans le montant d'échelle (2).

2. Escabeau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le palier (26) comporte un rebord périphérique (28) et une paire de languettes élastiques opposées (30).
3. Escabeau selon la revendication 2, caractérisé en ce que les languettes (30) comportent à leur extrémité (30') une surépaisseur de matière.
4. Escabeau selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité supérieure de chaque montant (4) de la béquille est pourvue d'un élément de liaison (14) fait d'une seule pièce métallique ou en matière synthétique et comprenant un embout de raccordement au montant (4), le bras coudé (13) et le tourillon (16).
5. Escabeau selon la revendication 1, comportant une plate-forme rabattable (10) reliée à l'échelle (1) par une première articulation (12) et à une traverse (9) de la béquille par une bielle (40), laquelle est reliée à la plate-forme (10) par une deuxième articulation (41) et à la traverse (9) par une troisième articulation (42), caractérisé en ce que la troisième articulation (42) comporte un coussinet amovible (45) monté sur la traverse (9) et pourvu d'une surface extérieure cylindrique (46) engagée dans un alésage transversal correspondant de la bielle.

6. Escabeau selon la revendication 5, caractérisé en ce que la traverse (9) a un profil transversal non circulaire et le coussinet (45) a un profil intérieur correspondant, l'empêchant de tourner sur la traverse.

7. Escabeau selon la revendication 5, caractérisé

en ce que le coussinet (45) est pourvu d'un ergot intérieur (50) emboîté dans un trou correspondant de la traverse (9) et l'empêchant de coulisser sur celle-ci.

8. Escabeau selon la revendication 5, caractérisé en ce que le coussinet (45) est fait d'une seule pièce moulée en matière synthétique.

9. Escabeau selon la revendication 8, caractérisé en ce que le coussinet (45) entoure complètement la traverse et comporte deux coquilles (47,48) raccordées par au moins une partie amincie (49) formant une charnière souple entre elles.

10. Escabeau selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite deuxième articulation (41) est démontable de façon à autoriser un coulisement de la bielle (40) sur le coussinet (45) de la troisième articulation pour dégager ce coussinet.

11. Escabeau selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite première articulation (12) de la plate-forme comporte, dans chaque montant (2) de l'échelle, un palier (52) engagé dans une ouverture latérale du montant et pourvu d'un alésage axial recevant un tourillon (56) solidaire de la plate-forme (10).

12. Escabeau selon la revendication 11, caractérisé en ce que le palier (52) de la première articulation (12) de la plate-forme (10) a une forme identique au palier (26) de l'articulation des montants (2,4).

13. Escabeau selon la revendication 11, caractérisé en ce que ledit tourillon (56) est pourvu d'un épaulement (57) dont la longueur est égale ou supérieure à celle du tourillon et la section est inférieure à celle de l'ouverture latérale du montant (2).

## Patentansprüche

1. Gelenkleiter, bestehend aus einer Leiter (1) und einer Stütze (3), mit je zwei aus Hohlprofilen gebildeten Holmen, wobei jeder Holm (4) der Stütze ein oberes Ende hat, das auf der gleichen verhältnismässig vertikalen Ebene liegt wie der entsprechende Holm (2) der Leiter und verbunden mit dem Leiterholm durch ein Gelenk (5) in der horizontalen Achse; das obere Ende von jedem Holm (4) der Stütze ist mit einem Winkelstück (13) versehen, das mit einer seitlichen Drehsäule (16) ausgerüstet ist, wobei dieses Winkelstück sich auf nur einer Seite auf den entsprechenden Holm (2) der Leiter erstreckt, das Gelenk (5) der besagten Holme enthält die besagte Drehsäule (16),

ein Gleitlager (26) aus synthetischem Material, das durch den Leiterholm (2) geht und mit einer axialen Bohrung (27) versehen ist, in der die Drehsäule drehbar gelagert ist, sowie zwei Befestigungselemente (23,32), die so eingerichtet sind, dass sie die Drehsäule (16) axial in beiden Richtungen zum Gleitlager (26) festhalten; die Leiter ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitlager (26) des Gelenks der Holme (2,4) einen Querschnitt hat dessen Umfang (34) nicht rund ist und in mindestens ein Loch in entsprechender Form im Holm der Leiter (2) passt.

2. Leiter gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitlager (26) eine periphere Kante (28) hat und ein Paar elastischer, gegenüberliegender Federstifte (30) hat.

3. Leiter gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass diese Federstifte (30) an ihrem Ende (30') eine Materialüberdicke enthalten.

4. Leiter gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Ende von jedem Holm (4) der Stütze mit einem Verbindungselement (14) versehen ist, das aus einem einzigen Metallstück oder synthetischem Material besteht und ein Anschlussstück zu Holm (4), das Winkelstück (13) und die Drehsäule (16) enthält.

5. Leiter gemäss Anspruch 1, mit einer klappbaren Plattform (10) verbunden mit der Leiter (1) durch ein erstes Gelenk (12) und mit einer Querstrebe (9) der Stütze durch ein Zwischenglied (40), das wiederum mit der Plattform (10) durch ein zweites Gelenk (41) verbunden ist und mit der Querstrebe (9) durch ein drittes Gelenk (42), dadurch gekennzeichnet, dass das dritte Gelenk (42) eine abnehmbare Lagerbuchse (45) enthält, die auf die Querstrebe (9) montiert und mit einer zylindrischen äusseren Oberfläche (46) versehen ist, die in eine entsprechende Bohrung des Zwischenglieds passt.

6. Leiter gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstrebe (9) ein seitliches Profil hat das nicht rund ist und die Lagerbuchse (45) ein entsprechendes Innenprofil hat, das sie daran hindert, sich auf der Querstrebe zu drehen.

7. Leiter gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerbuchse (45) mit einem inneren Stift (50) versehen ist, der in ein entsprechendes Loch der Querstrebe (9) eingesteckt ist und sie daran hindert darauf zu gleiten.

8. Leiter gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerbuchse (45) aus einem

einzigem, gegossenen Stück Synthetikmaterial besteht.

9. Leiter gemäss Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerbuchse (45) die Querstrebe ganz umgibt und zwei Lagerschalen (47,48) enthält, die durch mindestens einen schmalen Teil (49) verbunden sind und so miteinander ein flexibles Scharnier bilden. 5
10. Leiter gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das besagte zweite Gelenk (41) demontierbar ist, um ein Gleiten des Zwischengliedes (40) an der Lagerbuchse (45) des dritten Gelenks zu erlauben, um diese Lagerbuchse zu entfernen. 10
11. Leiter gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das besagte erste Gelenk (12) der Plattform in jedem Holm (2) der Leiter ein Gleitlager (52) enthält, das in einer seitlichen Öffnung des Holms angeordnet und mit einer axialen Bohrung versehen ist, die eine Drehsäule (56) aufnimmt, welche Bestandteil der Plattform (10) ist. 15
12. Leiter gemäss Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gleitlager (52) des ersten Gelenks (12) der Plattform (10) eine Form hat die identisch mit der Form des Gleitlagers (26) des Gelenks der Holme (2,4) ist. 20
13. Leiter gemäss Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die besagte Drehsäule (56) mit einer Schulter (57) versehen ist, deren Länge gleich oder grösser ist als die der Drehsäule und deren Querschnitt kleiner ist als der der seitlichen Öffnung des Holms (2). 25

## Claims

1. Hinged ladder composed of a ladder (1) and a stand (3) each with two hollow tube side rails, each side rail (4) of the stand having an upper end situated substantially in the same vertical plane as the corresponding side rail (2) of the ladder and connected to this ladder side rail by a hinge (5) with horizontal shaft, the upper end of each side rail (4) of the stand being equipped with an elbow joint (13) fitted with a lateral shaft (16), this elbow joint extends to one side only of the corresponding side rail (2) of the ladder, the hinge (5) of the said side rails consisting of the said shaft (16), an end slide bearing (26) of synthetic material placed through the side rail (2) of the ladder and foreseen with an axial bore (27) where the hinge is seated in a pivoting manner and the means of retaining (23,32) intended to keep the 30

shaft (16) axially straight in both directions in respect to the end slide bearing (26), the hinged ladder being characterized in that the end slide bearing (26) of the side rail hinges (2,4) has a transversal cross-section of which the circumference (34) is not circular and interacts with at least one hole with a corresponding form in the ladder side rail (2). 35

2. Hinged ladder according to claim 1, characterized in that the end slide bearing (26) comprises a peripheral edge and a pair of flexible fingers placed in opposition (30). 40
3. Hinged ladder according to claim 2, characterized in that the fingers (30) have at their extremity (30') an additional thickness of material.
4. Hinged ladder according to claim 1, characterized in that the upper end of each side rail (4) of the stand is equipped with a link (14) made from a single piece of metal or synthetic material and comprising an end piece for connection of side rail (4), elbow joint (13) and shaft (16). 45
5. Hinged ladder according to claim 1, comprising a collapsible platform (10) connected to the ladder (1) by a first hinge (12) and to a cross bar (9) of the stand by a tie-rod (40), which is connected to the platform (10) by a second hinge (41) and to the cross-bar (9) by a third hinge (42), characterized in that the third hinge (42) contains a removable bearing bush (45) fitted to the cross-bar (9) and having a cylindrical exterior surface (46) inserted in the corresponding transversal bore of the tie-rod. 50
6. Hinged ladder according to claim 5, characterized in that the cross-bar (9) has a non circular form and the bearing bush (45) has a corresponding interior form, preventing it from turning in the cross-bar.
7. Hinged ladder according to claim 5, characterized in that the bearing bush (45) is foreseen with an internal pin (50) inserted in a corresponding hole in the cross-bar (9) which prevents it from sliding on the latter. 55
8. Hinged ladder according to claim 5, characterized in that the bearing bush (45) is moulded from a single piece of synthetic material.
9. Hinged ladder according to claim 8, characterized in that the bearing bush (45) entirely encircles the cross-bar and comprises two half-shells (47,48) connected by at least one thinned section (49) forming together a flexible hinge.

- 10.** Hinged ladder according to claim 7, characterized in that the said second hinge (41) may be removed to allow sliding of tie-rod (40) along bearing bush (45) of the third hinge to remove this bearing bush. 5
- 11.** Hinged ladder according to claim 5, characterized in that the said first hinge (12) of the platform comprises, in each side rail (2) of the ladder, an end slide bearing (52) inserted in the lateral opening of the side rail and foreseen with an axial bore which receives a shaft (56) forming one element with platform (10). 10
- 12.** Hinged ladder according to claim 11, characterized in that the end slide bearing (52) of the first hinge (12) of platform (10) is identical in form to the end slide bearing (26) of the side rail hinges (2,4). 15 20
- 13.** Hinged ladder according to claim 11, characterized in that the said shaft (56) is foreseen with a shoulder (57) of which the length is equal to or greater than that of the shaft and the diameter is less than that of the lateral opening in the side rail (2). 25

30

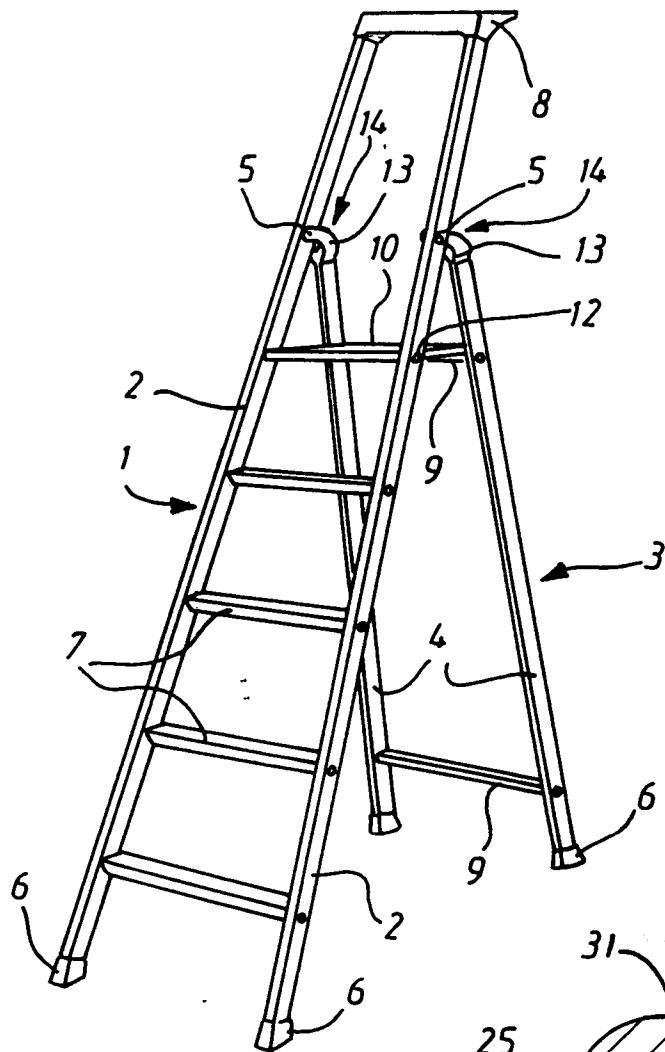
35

40

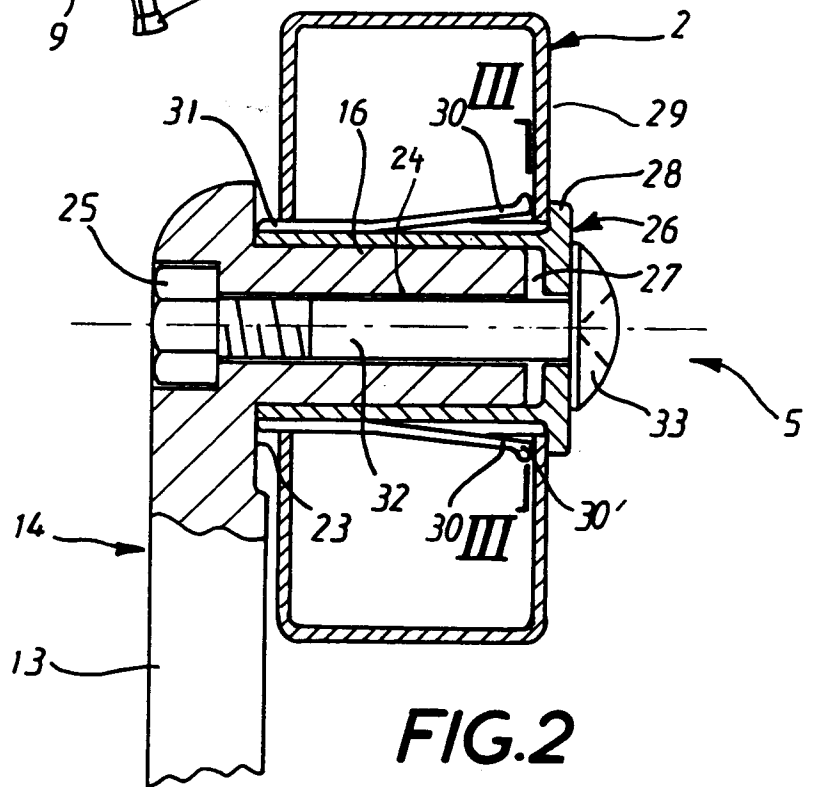
45

50

55



**FIG. 1**



**FIG. 2**



