

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 748 922 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
22.09.1999 Bulletin 1999/38

(51) Int Cl.⁶: **E06C 1/32**

(21) Numéro de dépôt: **96401130.8**

(22) Date de dépôt: **24.05.1996**

(54) **Echelle à coulisse transformable à ouverture en V**

In eine Standleiter unwandelbare Schiebeleiter

Convertible extention/step ladder

(84) Etats contractants désignés:
AT DE

(30) Priorité: **14.06.1995 FR 9507067**

(43) Date de publication de la demande:
18.12.1996 Bulletin 1996/51

(73) Titulaire: **SOCIETE ANONYME DITE: TUBESCA
F-80250 Ailly-sur-Noye (FR)**

(72) Inventeur: **Manier, François
80680 Sains-en-Amienois (FR)**

(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**FR-A- 416 967 FR-A- 500 119
FR-A- 1 372 452 FR-A- 2 150 013
US-A- 2 589 079 US-A- 2 873 903**

EP 0 748 922 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] L'invention concerne une échelle à coulisse transformable à ouverture en V, à deux ou plusieurs plans et qui peut s'ouvrir pour se développer en appui en V sur deux plans.

[0002] On connaît déjà des échelles de ce type pourvues de deux glissières supérieures sur l'échelle de plan arrière et dans lesquelles sont retenues l'échelle ou les échelles (si plusieurs plans) de plan mobile avant. Les glissières comportent un élément de clavette intérieur qui s'engage à l'ouverture des échelles dans un trou complémentaire formé sur la face arrière du montant de l'échelle de plan arrière, constituant le point d'articulation de l'ouverture en V des échelles. Néanmoins, le point d'articulation ainsi constitué comporte un jeu non négligeable préjudiciable à la rigidité de l'assemblage à l'ouverture. En outre, les clavettes risquent de défoncer les montants de l'échelle arrière en cas de manoeuvre d'ouverture accidentelle rapide si elles ne se trouvent pas exactement dans les trous correspondants.

[0003] On connaît d'autres échelles à coulisse transformables, munies de glissières sur le plan arrière et comportant un axe d'articulation sur chacun des montants de l'échelle de plan arrière. Chacun des axes s'engage à l'ouverture dans une encoche latérale complémentaire de l'échelle avant. Cette construction nécessite le montage d'axes rapportés latéraux et, en outre, l'appui est effectué sur l'une des parois du montant d'échelle au niveau de l'encoche latérale correspondante, d'où une fragilité de l'appui.

[0004] L'invention vise à remédier à ces inconvénients et propose une échelle à coulisse transformable à ouverture en V comportant une échelle de plan arrière et au moins une échelle de plan avant de largeur moindre montée coulissante sur l'échelle arrière et entre ses montants au moyen de deux glissières supérieures de l'échelle arrière, caractérisée en ce que lesdites glissières sont fixées sur l'échelle arrière au niveau de son échelon supérieur et en ce que l'échelle de plan avant comporte au moins deux encoches formées sur une même ligne horizontale à sa partie supérieure, chacune sur un montant de l'échelle de plan avant, lesdites encoches ouvertes vers l'échelle arrière ayant une section sensiblement à forme de C apte à recevoir ledit échelon supérieur de l'échelle arrière et permettre l'articulation de l'échelle avant sur ledit échelon et son maintien à l'ouverture complète en V avec retenue de l'échelle avant par les ailes inclinées d'appui de glissière.

[0005] L'ensemble possède un plan de symétrie médian vertical.

[0006] L'échelle est avantageusement constituée en un alliage métallique léger, mais d'autres matériaux, tel l'acier, le bois et des composites sont utilisables.

[0007] Les montants des échelles de plan avant et arrière sont de préférence parallèles.

[0008] Les glissières sont fixées chacune à un montant de l'échelle arrière, solidairement ou non à son

échelon supérieur.

[0009] La largeur de l'échelle avant est légèrement inférieure à la distance des montants de l'échelle arrière.

[0010] Une pièce d'insert en matière synthétique est avantageusement montée dans chacune des encoches, par exemple fixée en encliquetage dans celle-ci. Cette pièce est destinée à protéger l'encoche sur le montant et à faciliter son mouvement d'engagement sur l'échelon supérieur de l'échelle arrière.

[0011] Cette pièce d'insert comporte une protubérance supérieure faisant saillie de la face arrière du montant correspondant et qui permet avant le mouvement d'ouverture de l'échelle de trouver automatiquement le point d'articulation de l'échelle avant sur l'échelle arrière, cette protubérance butant contre l'échelon supérieur d'articulation au repos et positionnant alors les encoches face à cet échelon.

[0012] Il résulte de cette disposition que l'échelle à coulisse selon l'invention utilise l'échelon supérieur de l'échelle de plan arrière comme axe d'articulation de l'échelle avant pour son ouverture en V et qu'on évite ainsi tout axe supplémentaire rapporté, d'où une structure simplifiée.

[0013] En outre, les encoches sont formées sur toute la largeur des montants et non pas latéralement sur une seule paroi comme l'échelle connue précitée, d'où une rigidité d'encoche accrue.

[0014] L'invention est illustrée ci-après à l'aide d'exemples de réalisation décrits en référence aux dessins annexés, sur lesquels,

- la Figure 1 est une vue en coupe verticale de la partie supérieure d'une échelle à coulisse transformable selon l'invention, en position fermée,
- la Figure 2 est une vue analogue à la Figure 1 de l'échelle en position ouverte,
- les Figures 3 et 4 sont des vues en perspective respectivement avant et arrière de la pièce d'insert destinée à être fixée dans chaque encoche de l'échelle de plan avant, et
- la Figure 5 est une vue schématique d'une variante de réalisation à plusieurs jeux d'encoches permettant l'ouverture sur un terrain en dénivelé.

[0015] Comme représenté sur les Figures 1 et 2, l'échelle à coulisse transformable selon l'invention comprend deux échelles simples accouplées à montants parallèles, respectivement, une échelle de plan arrière support 1 et une échelle de plan avant mobile 3 montée coulissante sur l'échelle arrière et entre ses montants 5. La liaison coulissante de plan avant 3 est effectuée de façon classique à l'aide d'un crochet inférieur de cette échelle (non représenté) s'engageant à hauteur voulue de coulisse sur un échelon du plan arrière et au moyen de deux glissières latérales supérieures 7 du plan arrière 1 dans lesquelles sont retenues, avec liberté de coulissement, les montants 9 de l'échelle de plan avant 3. L'ensemble possède un plan vertical médian de symé-

trie.

[0016] Les glissières 7 sont fixées chacune contre la paroi interne 11 de chaque montant 5 de l'échelle arrière, solidairement à son échelon supérieur 13, en prévoyant une découpe 15 de la tôle constitutive correspondant à la section rectangulaire de l'échelon. Elles s'étendent de façon rectiligne vers l'avant, comportant un pli avant 17 formant guide de coulissement vers l'avant de chacun des montants 9 de l'échelle avant, tandis qu'ils s'appliquent vers l'arrière en glissement sur les échelons de l'échelle arrière (identiques à l'échelon supérieur), chacun à faible distance des montants correspondants 5 de l'échelle arrière.

[0017] L'échelle avant 3 comporte à sa partie supérieure deux encoches 19 formées sur chacun de ses montants 9, sur toute leur largeur, et disposées sur une même ligne horizontale perpendiculaire aux montants. Ces encoches 19 sont en section verticale sensiblement en forme de C. Elles sont destinées à s'engager dans l'échelon supérieur 13 de l'échelle arrière pour permettre le pivotement du plan avant sur le plan arrière jusqu'à ouvrir les plans de l'échelle à forme de V, pointe en haut, de manière analogue à un escabeau. Ce faisant, à l'ouverture maximale le plan avant s'applique par ses montants 9 sur le pli inférieur incliné 21 de chacune des glissières 7 selon l'angle α indiqué.

[0018] Ces encoches 19 reçoivent chacune une pièce d'insert 23 issue de moulage en matière synthétique (figures 3 et 4) montée encliquetée en retenue sur les bords de découpe supérieur 25 et inférieur 27 de chacun des montants 9. Cette pièce d'insert 23 s'engage dans l'encoche par simple enfichage, ses parois ou ailes latérales 29 glissant extérieurement de part et d'autre des parois verticales 31 du montant, protégeant extérieurement l'encoche. De section complémentaire de la demi-section de l'échelon supérieur 13 de l'échelle arrière, tourné de l'angle α d'ouverture des plans, d'environ 40°, et pourvue d'une protubérance supérieure 33 émergeant de la paroi arrière 35 du montant 9, elle maintient parfaitement l'échelon à l'ouverture des plans d'échelle sans risque de glissement de celui-ci dans son logement, l'articulation étant en quelque sorte bloquée en coincement sur le pli incliné 21 de glissière, sans jeu. La protubérance 33 empêche en outre tout échappement extérieur de l'échelon 13 dans son encoche. De plus, comme représenté à la figure 1, elle forme butée de coulissement du plan avant, lequel vient automatiquement en position pour l'ouverture en V et pivote sur l'échelon d'articulation 13, les pièces d'insert 23 glissant par leur large surface interne sur celui-ci en tournant jusqu'à l'orientation d'angle α précité.

[0019] Un taquet inférieur 37 issu d'une découpe inférieure 39 convenablement pliée de la glissière est disposé en saillie vers l'intérieur en regard de chacun des montants 9 de l'échelle de plan avant. Ces deux taquets permettent le dégagement inverse, de l'ouverture à la position fermée de coulisse, de l'échelle de plan avant dont les encoches 19 sortent de l'échelon 13 sous l'ap-

plication en levier des taquets 37 sur les montants correspondants 9. Le mouvement est effectué avec symétrie par rapport au plan médian vertical.

[0020] Le fonctionnement de cette échelle à coulisse transformable selon l'invention est très simple.

[0021] Partant d'une position fermée de coulisse, l'opérateur désirant ouvrir l'échelle tire vers lui le plan d'échelle avant 3, préalablement descendu, les protubérances 33 des encoches étant appliquées sur l'échelon supérieur 13 de l'échelle de plan arrière 1. Le plan avant 3 pivote automatiquement sur l'échelon supérieur 13, les encoches des pièces d'insert 23 glissant et tournant pour accueillir l'échelon 13 jusqu'à l'ouverture complète, d'angle α , où la position est immobilisée en blocage vers l'arrière par le pli incliné 21 des glissières. A ce moment, l'opérateur dispose d'un ensemble de deux plans d'échelle ouverts en V et stables sans autre support comme un escabeau.

[0022] La fermeture s'obtient tout aussi aisément en poussant le plan avant 3 qui pivote sur l'échelon 13 et se dégage de celui-ci sous l'appui des taquets inférieurs 37 sur chacun de ses montants 9.

[0023] La fonction classique de coulisse s'obtient alors à la fermeture par élévation et crochetage inférieur du plan avant 3 sur le plan arrière 1.

[0024] Naturellement, le système de jeu d'encoches 19 décrit de l'échelle de plan avant, positionné à sa partie supérieure et formant prise d'articulation sur l'échelon supérieur 13 de l'échelle de plan arrière, peut être étendu sur la hauteur de l'échelle de plan avant. On peut ainsi (figure 5) implanter plusieurs jeux d'encoches 19' régulièrement répartis en hauteur sur l'échelle de plan avant 3, de préférence sur sa moitié supérieure, ceci pour permettre l'utilisation de l'échelle ouverte dans des situations de dénivelé du terrain en articulant le plan avant 3 par le jeu d'encoches 19' de hauteur appropriée sur l'échelon supérieur 13 du plan arrière 1. Dans ce cas, seul le jeu d'encoches supérieur disposera de protubérances positionnant l'échelle de plan avant automatiquement avec ses encoches sur l'échelon d'articulation de l'échelle arrière. Les autres jeux d'encoches autorisent le libre coulissement du plan avant sur le plan arrière.

Revendications

1. échelle à coulisse transformable à ouverture en V comportant une échelle de plan arrière (1) et au moins une échelle de plan avant (3) de largeur moindre montée coulissante sur l'échelle arrière (1) et entre ses montants (5) au moyen de deux glissières supérieures (7) de l'échelle arrière (1), caractérisée en ce que lesdites glissières (7) sont fixées sur l'échelle arrière (1) au niveau de son échelon supérieur (13) et en ce que l'échelle de plan avant (3) comporte au moins deux encoches (19) formées sur une même ligne horizontale à sa partie supé-

rieure, chacune sur un montant (9) de l'échelle de plan avant, lesdites encoches (19) ouvertes vers l'échelle arrière (1) ayant une section sensiblement à forme de C apte à recevoir ledit échelon supérieur (13) de l'échelle arrière (1) et permettre l'articulation de l'échelle avant (3) sur ledit échelon (13) et son maintien à l'ouverture complète en V avec retenue de l'échelle avant (3) par les ailes inclinées d'appui (21) de glissière, une pièce d'insert (23) en matière synthétique étant montée dans chacune des encoches (19), par exemple fixée en encliquetage dans celle-ci.

2. Echelle selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle possède un plan de symétrie vertical médian. 15
3. Echelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les glissières (7) sont fixées chacune à un montant (5) de l'échelle arrière (1), solidairement ou non à son échelon supérieur (13). 20
4. Echelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la pièce d'insert (23) comporte une protubérance supérieure (33) faisant saillie de la paroi arrière (35) du montant (9) et qui permet avant le mouvement d'ouverture de l'échelle de trouver automatiquement le point d'articulation de l'échelle avant (3) sur l'échelle arrière (1), cette protubérance (33) butant contre l'échelon d'articulation (13) au repos et positionnant alors les encoches (19, 23) face à cet échelon (13). 25 30
5. Echelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les glissières (7) sont fixées chacune contre la paroi interne (11) de chaque montant (5) de l'échelle arrière (1), solidairement à son échelon supérieur (13) en prévoyant une découpe (15) de sa tôle constitutive correspondant à la section de l'échelon (13), rectangulaire. 35 40
6. Echelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la pièce d'insert (23) a une section sensiblement complémentaire de la demi-section de l'échelon d'articulation (13) tourné à l'angle d'ouverture (α) de l'échelle. 45
7. Echelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les glissières (7) comportent chacune un taquet inférieur (37), disposé en regard de chacun des montants (9) de l'échelle de plan avant, formant levier de dégagement des encoches (19, 23) de l'échelon d'articulation (13) à la fermeture de l'échelle. 50 55
8. Echelle selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte plusieurs

jeux d'encoches (19') régulièrement disposés en hauteur sur l'échelle de plan avant (3).

5 Patentansprüche

1. In eine Standleiter umwandelbare Schiebeleiter, bestehend aus einer rückseitigen Leiter (1) und wenigstens einer vorderseitigen Leiter (3) von geringerer Breite, die in der rückseitigen Leiter (1) zwischen deren Stützen (5) mittels zweier oberer Gleitschienen (7) der rückwärtigen Leiter (1) verschiebbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Gleitschienen (7) an der rückwärtigen Leiter (1) in der Höhe der oberen Sprosse (13) befestigt sind und daß die vorderseitige Leiter (3) zumindest zwei Kerben (19) aufweist, die entlang einer horizontalen Linie ihres oberen Abschnitts gebildet sind, wobei auf jeder Stütze (9) der vorderseitigen Leiter (1) sich eine Kerbe (19) befindet, wobei die genannten Kerben (19) in Richtung zu der rückwärtigen Leiter (1) hin offen sind, und im Querschnitt eine im wesentlichen eine C-förmige Gestalt aufweisen, die zur Aufnahme der genannten oberen Sprosse (13) der rückwärtigen Leiter (1) geeignet sind und eine gelenkige Verbindung der vorderseitigen Leiter (3) auf der genannten Sprosse (13) bilden sowie die Beibehaltung einer Öffnung der Leitern nach Maßgabe eines V unter Zurückhaltung der vorderseitigen Leiter (3) mittels der geneigt verlaufenden Stütزشwingen (21) der Gleitschienen gewährleisten, wobei ein aus einem Kunststoff bestehendes Einsatzteil (23) in einer jeden der Kerben (19) angeordnet ist und in dieser beispielsweise durch Verrastung befestigt ist.
2. Leiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine vertikal verlaufende Symmetrieebene aufweist.
3. Leiter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Gleitschienen (7) an einer Stütze (5) der rückseitigen Leiter (1) befestigt ist, und zwar einstückig oder nicht mit der oberen Sprosse (13).
4. Leiter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzteil (23) einen oberen Vorsprung (33) aufweist, der aus der Rückwand (35) der Stütze (9) herausragt und der vor der Öffnungsbewegung der Leiter ein automatisches Auffinden der Anlenkung der vorderseitigen Leiter (3) an der rückseitigen Leiter (1) ermöglicht, wobei der Vorsprung (33) an der Gelenksprosse (13) im Ruhezustand anliegt und die Kerben (19, 23) an dieser Sprosse (13) anordnet.
5. Leiter nach einem der vorangegangenen Ansprü-

che, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Gleitschienen (7) an der Innenwandung (11) einer jeden Stütze (5) der rückseitigen Leiter (1) befestigt ist, und zwar einstückig mit der oberen Sprosse (13) indem ein Ausschnitt (15) des zugrunde liegenden Bleches vorgesehen ist, welcher dem Querschnitt der rechteckigen Sprosse (13) entspricht.

6. Leiter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Einsatzteil (23) einen Abschnitt aufweist, der im wesentlichen komplementär zu dem halben Schnitt der Gelenksprosse (13) ausgebildet ist, die um den Öffnungswinkel (α) der Leiter verschwenkt ist.

7. Leiter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine jede der Gleitschienen (7) einen unteren Keil (37) aufweist, der an einer jeden der Stützen (9) der vorderseitigen Leiter angebracht ist und einen Hebel zum Lösen der Gelenksprosse (13) aus den Kerben (19,23) beim Schließen der Leiter bildet.

8. Leiter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Kerben (19') aufweist, die auf der vorderseitigen Leiter (3) in gleichmäßiger Höhe angeordnet sind.

Claims

1. An extending ladder which can be converted into a V-opening, comprising a rear ladder section (1) and at least one front ladder section (3) of narrower width mounted to slide on the rear ladder (1) and between its uprights (5) by means of two upper slides (7) of the rear ladder (1), characterised in that said slides (7) are fastened to the rear ladder (1) at the level of its upper rung (13), and in that the front ladder section (3) comprises at least two notches (19) formed on the same horizontal line at its upper part, each one on an upright (9) of the front ladder section, said notches (19) open towards the rear ladder (1) being of substantially C-shaped section adapted to receive said upper rung (13) of the rear ladder (1) and to enable the front ladder (3) to pivot on said rung (13) and to be maintained with the full V-opening, the front ladder (3) being retained by the inclined slide support flanges (21), an insert member (23) of synthetic material being fitted in each of the notches (19), for example snap-fitted therein.

2. A ladder according to claim 1, characterised in that it has median vertical plane of symmetry.

3. A ladder according to either one of the preceding claims, characterised in that the slides (7) are each secured to an upright (5) of the rear ladder (1), at-

tached or not at its upper rung (13).

4. A ladder according to any one of the preceding claims, characterised in that the insert member (23) comprises an upper projection (33) protruding from the rear wall (35) of the upright (9) and which, prior to the opening movement of the ladder, makes it possible to find automatically the pivot point of the front ladder (3) on the rear ladder (1), this projection (33) abutting against the pivot rung (13) in the rest position and then positioning the notches (19,23) opposite this rung (13).

5. A ladder according to any one of the preceding claims, characterised in that the slides (7) are each secured against the inner wall (11) of each upright (5) of the rear ladder (1), attached at its upper rung (13) by the provision of a cutout (15) in its constituent sheet metal corresponding to the rectangular section of the rung (13).

6. A ladder according to any one of the preceding claims, characterised in that the insert member (23) is of a section complementary to the half-section of the pivot rung (13) when turned at the aperture angle (α) of the ladder.

7. A ladder according to any one of the preceding claims, characterised in that the slides (7) each comprise a lower lug (37) which is situated opposite each of the uprights (9) of the front ladder section and which forms a lever for disengaging the notches (19,23) from the pivot rung (13) upon closing the ladder.

8. A ladder according to any one of the preceding claims, characterised in that it comprises a plurality of sets of notches (19') regularly disposed at elevated levels on the front ladder section (3).



