



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.02.2009 Bulletin 2009/06

(51) Int Cl.:
E06C 1/34 (2006.01) E06C 1/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08290658.7**

(22) Date de dépôt: **04.07.2008**

(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
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(30) Priorité: **03.08.2007 FR 0705692**

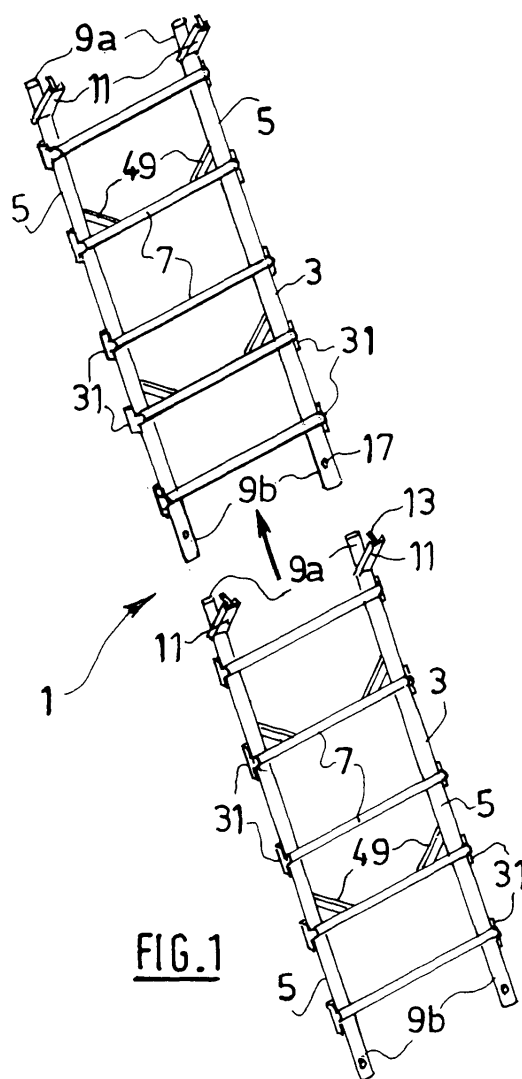
(71) Demandeur: **Tubesca**
F-80250 Ailly-Sur-Noye (FR)

(72) Inventeur: **Sta, Eric**
80440 Thezy-Glimont (FR)

(74) Mandataire: **Roger, Walter et al**
Cabinet Jolly
54, rue de Clichy
75009 Paris (FR)

(54) **Echelle de toit modulaire**

(57) L'invention concerne une échelle de toit métallique (1), caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un élément d'échelle simple (3) comprenant au moins deux montants profilés (5) en métal, par exemple en aluminium, et des échelons parallèles (7) fixés auxdits montants (5) et formant repose-pied pour un opérateur escaladant l'échelle (1) sur un toit, lesdits montants (5) étant pourvus à leurs extrémités de parties d'assemblage complémentaires (9a, 9b) par lesquelles un élément d'échelle (3) est apte à être assemblé à au moins un autre élément d'échelle (3) formant ainsi une échelle de toit (1) adaptée en longueur au toit à escalader.



Description

[0001] L'invention concerne une échelle de toit modulaire.

[0002] On connaît les échelles de toit en bois. Celles-ci doivent être choisies dans leur longueur selon le toit à escalader et il faut ainsi posséder un ensemble de plusieurs échelles.

[0003] L'invention vise à remédier à cet inconvénient et propose une échelle de toit métallique, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un élément d'échelle simple comprenant au moins deux montants profilés en métal, par exemple en aluminium, et des échelons parallèles fixés auxdits montants et formant repose-pied pour un opérateur escaladant l'échelle sur un toit, lesdits montants étant pourvus à leurs extrémités de parties d'assemblage complémentaires par lesquelles un élément d'échelle est apte à être assemblé à au moins un autre élément d'échelle formant ainsi une échelle de toit adaptée en longueur au toit à escalader.

[0004] Lesdits montants profilés métalliques sont rigides et permettent la liaison de plusieurs éléments d'échelle en longueur avec un maintien ferme d'un opérateur en service sur un toit, tout en autorisant une légère souplesse de flexion pour s'adapter au profil du toit.

[0005] Lesdits montants profilés sont avantageusement de section comportant deux faces opposées planes ou proches, dont l'une est pourvue d'éléments de patins ou bande adhérents et la face opposée porte les échelons, lesdits éléments patins étant destinés à venir en appui sur le toit.

[0006] Chacun desdits montants peut comporter deux parties d'assemblage mâle et femelle, une à chacune de ses extrémités, respectivement, une partie d'assemblage mâle d'un élément d'échelle s'emmanchant dans une partie d'assemblage femelle d'un autre élément d'échelle.

[0007] Le verrouillage de l'assemblage de deux éléments d'échelle est assuré par au moins un élément crochet, par exemple du type apte à traverser à faible jeu lesdites parties d'assemblage emmanchées et à être dégagé de celles-ci pour leur désolidarisation.

[0008] Ledit élément crochet est avantageusement articulé à une dite partie d'assemblage de manière à être « imperdable » contrairement à une goupille par exemple, et il comporte de préférence deux joues latérales élastiques d'extrémité aptes à s'engager en prise de façon élastique et réversible sur la paroi de la partie d'assemblage du montant d'un autre élément échelle, permettant ainsi d'engager et de dégager aisément et rapidement l'élément de crochet en clipsage sur le montant.

[0009] Les échelons sont également de préférence des éléments profilés métalliques, par exemple en aluminium, comportant une face repose-pied crantée supérieure disposée sensiblement perpendiculaire au plan des montants, une arête supérieure à l'extrémité supérieure de la face repose-pied, de préférence arrondie et crantée, et une face repose-genou inférieure disposée

avec une inclinaison angulaire faible de bas en haut relativement au plan des montants et permettant l'appui confortable des genoux de l'opérateur sur l'échelle.

[0010] Lesdits échelons sont avantageusement fixés aux montants des éléments d'échelle au moyen de pièces d'assemblage latérales identiques, issues de moulage en matériau synthétique, matière plastique, par exemple, et comportant à leur niveau inférieur un élément de patin adhérent en saillie, en matière élastomère ou caoutchouteuse par exemple, destiné à venir en appui sur le toit.

[0011] Lesdites pièces d'assemblage latérales comportent de préférence chacune une partie semelle interne pourvue sur l'une de ses face d'un évidement complémentaire de la section du montant pour le recevoir à faible jeu et pourvue sur la face opposée dudit élément patin d'appui sur le toit, un doigt apte à être enfilé à faible jeu dans l'extrémité creuse complémentaire de l'échelon (issu d'extrusion par exemple), une aile latérale reliant la partie semelle et le doigt, et une vis destinée à être montée traversante dans ledit élément de patin, ladite partie semelle, montant, échelon et doigt et de prise de serrage entre la partie semelle et le doigt afin de relier l'échelon au montant éventuellement par un élément d'entretoise entre le montant et l'échelon.

[0012] Avantageusement, l'échelon est en contact direct avec le montant étant serré sur ce dernier par ladite vis de liaison.

[0013] La rigidité de la liaison perpendiculaire de l'échelon au montant peut être consolidée à certains points de l'échelle par des biellettes disposées à l'angle de l'échelon et du montant et reliant en équerre ceux-ci.

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

- la figure 1 est une vue d'une échelle selon l'invention comportant deux éléments d'échelle sur le point d'être assemblés,
- les figures 2a, 2b montrent selon une vue en perspective agrandie respectivement les parties d'assemblage des deux éléments d'échelles légèrement écartées l'une de l'autre et assemblées,
- la figure 3 est une vue en coupe d'un échelon, et
- les figures 4a et 4b montrent respectivement en perspective et en coupe transversale une pièce d'assemblage de l'échelon au montant, seule et assemblée à l'échelon et au montant.

[0015] Avec référence aux dessins et en particulier aux figures 1, 2a et 2b, une échelle de toit 1 selon l'invention comprend des éléments d'échelle identiques 3, dont deux sont représentés, prêts à être assemblés longitudinalement l'un à l'autre (selon flèche), pour former une échelle de toit 1 dont la longueur est adaptée à un toit de bâtiment, maison ou autre, pour un opérateur escaladant l'échelle fixée au toit.

[0016] Chaque élément d'échelle 3 comporte deux

montants profilés parallèles métalliques 5, en alliage d'aluminium par exemple, parallèles et des échelons parallèles 7 identiques l'un à l'autre, également métalliques, en alliage d'aluminium par exemple et fixés perpendiculairement auxdits montants 5. Les éléments d'échelle 3 peuvent être de longueur variable, par exemple de 0,8 à 2m, les échelons 7 étant positionnés à une distance constante l'un de l'autre sur les montants 5, par exemple de 0,2m.

[0017] Les éléments d'échelle 3 comportent chacun aux extrémités des montants 5 des parties d'assemblage complémentaires 9a, 9b par lesquelles ils sont reliés l'un à l'autre (figures 2a et 2b).

[0018] Ces parties d'assemblage sont des parties d'engagement mâle 9a et femelle 9b s'emmanchant l'une à l'autre longitudinalement (dans la direction des montants), étant verrouillées en position l'une à l'autre (figure 2b) par des éléments crochets 11 en position de service.

[0019] Ainsi, la partie d'assemblage femelle 9b peut être issue d'une simple découpe (figure 2a) du tube de montant creux 5 (issu d'extrusion) et la partie d'assemblage mâle peut être formée avec réduction de volume (par presse par exemple) de façon complémentaire à l'évidement creux de la partie mâle 9a, sur la longueur d'emmanchement. La partie d'assemblage mâle 9a peut comporter selon une variante de réalisation une pièce d'insert profilée ou nipple (non représentée) fixée dans l'évidement creux d'extrémité du montant et s'emmanchant de la même façon que précitée dans la partie d'assemblage femelle 9b.

[0020] Les éléments crochets 11 sont articulés chacun sur la partie mâle 9a d'assemblage de montant de l'élément d'échelle, sur la face supérieure de celui-ci (à l'opposé de la face d'appui sur le toit).

[0021] Ils comportent chacun un ergot 13 à leur extrémité, disposé perpendiculaire à leur plat de corps 15 et apte à traverser par rabattement en position de service par un trou complémentaire adéquat 17 la partie d'assemblage mâle 9a du montant de l'élément d'échelle assemblé et la partie d'assemblage femelle 9b de montant de l'autre élément d'échelle assemblée.

[0022] Ils comportent en outre chacun deux joues latérales élastiques d'extrémité 19 s'engageant à la fermeture du crochet de façon élastique (en clipsage) sur les parois latérales 21 de la partie d'assemblage femelle 9b du montant de l'échelle assemblée et de même s'en dégageant en ouverture du crochet pour le retrait de l'élément d'échelle 3.

[0023] Les montants 5 sont des tubes de même longueur et de section aplatie. Leurs parois latérales 21 sont arrondies et leurs faces planes 23 sont opposées l'une à l'autre.

[0024] Les échelons 7 (figure 3) sont également des tubes de même longueur et de section sensiblement rectangulaire ou carrée à l'exception d'une partie d'angle inférieure arrière 25 (relativement à la position de l'échelle sur le toit) qui est inclinée (relevée) de l'arrière vers l'avant relativement au plan des montants de 30 à 60°

d'angle pour former une face d'appui des genoux de l'opérateur sur l'échelle.

[0025] La face repose-pieds supérieure 27 perpendiculaires au plan des montants 5 est crantée pour favoriser l'adhérence des pieds de l'opérateur sur l'échelon 7, et de même l'arête supérieure 29 à l'extrémité supérieure de la face repose-pieds 27.

[0026] Les échelons 7 sont fixés aux montants 5 au moyen de pièces d'assemblage latérales identiques 31 (figures 4a et 4b) montées sur chacun des montants 5 à l'extrémité de chacun des échelons 7.

[0027] Les pièces d'assemblage 31 sont issues de moulage en matière synthétique relativement rigide (matière plastique), avec un élément patin 33 au niveau inférieur en élastomère (moulage bicomposant de la pièce) destiné à prendre appui sous le toit.

[0028] Elles comportent chacune une partie semelle interne 35 dont l'évidement 37 reçoit la face inférieure du montant 5 à faible jeu, à l'opposé de l'élément patin 33, une aile latérale 39 bordant verticalement la paroi latérale interne du montant 5 et pourvue à son extrémité supérieure d'un doigt 41 également issu de moulage avec l'aile, perpendiculaire à celle-ci et apte à s'engager en emmanchement dans l'échelon 7 par son évidement d'extrémité. Une vis 43 est montée traversante dans l'élément de patin 33, la partie de semelle 35, le montant 5, l'extrémité de l'échelon 7 et le doigt 41 dans lequel elle vient en prise de serrage par un écrou frein 45 inséré dans un évidement complémentaire 47 de celui-ci. Cette vis 43 relie ainsi fermement en contact l'échelon 7 au montant 5 (figure 4b).

[0029] Enfin, pour consolider la liaison perpendiculaire de l'échelon 7 au montant 5, des biellettes 49 disposées à certains angles de l'échelon et du montant relient en équerre ceux-ci.

[0030] La mise en oeuvre de l'échelle de toit selon l'invention est à présent décrite. Elle résulte de la description précédente et est très simple.

[0031] Il s'agit d'assembler l'un à l'autre un nombre d'éléments d'échelle 3 déterminé correspondant à la longueur de l'échelle souhaitée pour le service sur le toit de bâtiment à traiter, et de les assembler l'un à la suite de l'autre, en ouvrant d'abord les éléments crochets 11, en emmanchant les deux parties d'assemblage mâle 9a d'un élément d'échelle 3 dans les parties femelles correspondantes 9b d'un autre élément d'échelle 3, et en verrouillant les crochets 11 en clipsage de façon à solidariser les éléments d'échelle 3 l'un à l'autre. L'échelle obtenue peut alors être utilisée et disposée sur le toit en appui sur celui-ci par ses éléments patins d'appui 33, étant en outre convenablement arrimée à celui-ci, par exemple par des éléments de crochets non représentés en prise sur le faitage du toit et verrouillés à l'extrémité des montants de l'élément d'échelle supérieure.

[0032] Naturellement, des variantes de réalisation peuvent être imaginées dans le cadre de l'invention. Par exemple les éléments de patin 33 peuvent être remplacés par des éléments de bande adhérente continue ou

discontinue (non représenté), en appui sur le toit en service

Revendications

1. Echelle de toit métallique (1), **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins un élément d'échelle simple (3) comprenant au moins deux montants profilés (5) en métal, par exemple en aluminium, et des échelons parallèles (7) fixés auxdits montants (5) et formant repose-pied pour un opérateur escaladant l'échelle (1) sur un toit, lesdits montants (5) étant pourvus à leurs extrémités de parties d'assemblage complémentaires (9a, 9b) par lesquelles un élément d'échelle (3) est apte à être assemblé à au moins un autre élément d'échelle (3) formant ainsi une échelle de toit (1) adaptée en longueur au toit à escalader, **en ce que** lesdits échelons (7) sont fixés aux montants (5) des éléments d'échelle (3) au moyen de pièces d'assemblage latérales identiques (31) et comportant à leur niveau inférieur un élément patin adhérent (33), en saillie, destiné à venir en appui sur le toit, et **en ce que** lesdites pièces d'assemblage latérales (31) comportent chacune une partie semelle interne (35) pourvue sur l'une de ses faces d'un évidement (37) complémentaire de la section du montant (5) pour le recevoir à faible jeu et pourvue sur la face opposée dudit élément de patin d'appui (33) sur le toit, un doigt (41) apte à être enfilé à faible jeu dans l'extrémité creuse complémentaire de l'échelon (7), une aile latérale (39) reliant la partie semelle (35), et le doigt (41), et une vis (43) destinée à être montée traversante dans ledit élément de patin (33), ladite partie semelle (35), le montant (5), l'échelon (7) et doigt (41) et à prise de serrage entre la partie semelle (35) et le doigt (41) afin de relier l'échelon (7) au montant (5).
2. Echelle de toit (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** lesdits montants profilés (5) sont de section comportant deux faces opposées planes (23) ou proches, dont l'une est pourvue d'éléments de patins (33) ou bande adhérents et la face opposée porte les échelons (7), lesdits éléments patins (33) étant destinés à venir en appui sur le toit.
3. Echelle de toit (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** chacun desdits montants (5) comporte deux parties d'assemblage mâle (9a) et femelle (9b) à chacune de ses extrémités, respectivement, une partie d'assemblage mâle (9a) d'un élément d'échelle (3) s'emmanchant dans une partie d'assemblage femelle (9b) d'un autre élément d'échelle (3).
4. Echelle de toit (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le verrouillage
5. Echelle de toit (1) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ledit élément crochet (11) est articulé à une dite partie d'assemblage de manière à être « imperdable » et comporte deux joues latérales élastiques d'extrémité aptes à s'engager en prise de façon élastique et réversible sur la paroi de la partie d'assemblage (9b) du montant (5) d'un autre élément échelle (3).
6. Echelle de toit (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les échelons (7) sont des éléments profilés métalliques, par exemple en aluminium, comportant une face repose-pied crantée supérieure (27) disposée sensiblement perpendiculaire au plan des montants (5), une arête supérieure (29) à l'extrémité supérieure de la face repose-pied (27), arrondie et crantée, et une face repose-genou inférieure (25) disposée avec une inclinaison angulaire faible de bas en haut relativement au plan des montants (5) et permettant l'appui relativement confortable des genoux de l'opérateur sur l'échelle.
7. Echelle de toit (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** lesdites pièces d'assemblage latérales sont issues de moulage en matière synthétique, avec l'élément de patin (33).
8. Echelle de toit (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'échelon (7) est en contact direct avec le montant (5), étant serré sur ce dernier par ladite vis (43) de liaison.
9. Echelle de toit (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** en vue de consolider la rigidité de la liaison perpendiculaire de l'échelon (7) au montant (5) elle comporte à certains points de l'échelle des biellettes (49) disposées à l'angle de l'échelon et du montant et reliant en équerre ceux-ci.
10. Echelle de toit (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les pièces d'assemblage (31) sont issues de moulage en matière synthétique relativement rigide (matière plastique), avec un élément patin (33) au niveau inférieur en élastomère (moulage bicomposant de la pièce) destiné à prendre appui sous le toit.
11. Echelle de toit (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** une vis (43) est montée traversante dans l'élément de patin (33), la

partie de semelle (35), le montant (5), l'extrémité de l'échelon (7) et le doigt (41) dans lequel elle vient en prise de serrage par un écrou frein (45) inséré dans un évidement complémentaire (47) de celui-ci, cette vis (43) reliant ainsi fermement en contact l'échelon (7) au montant (5).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

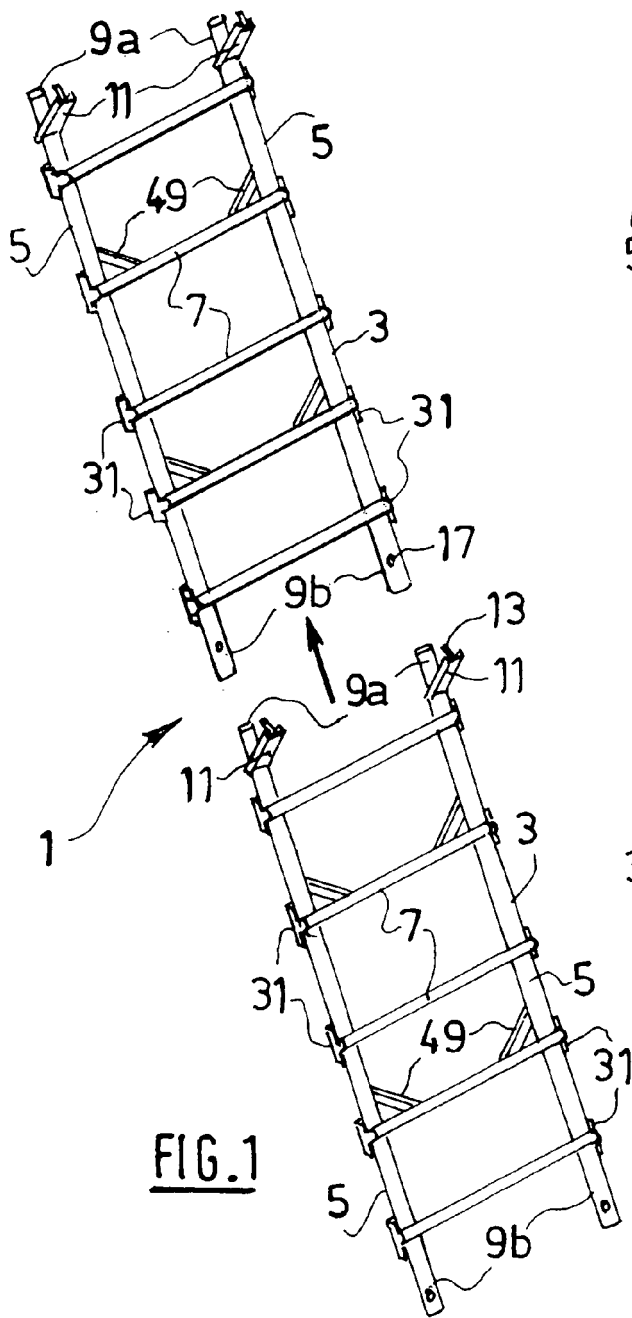


FIG. 1

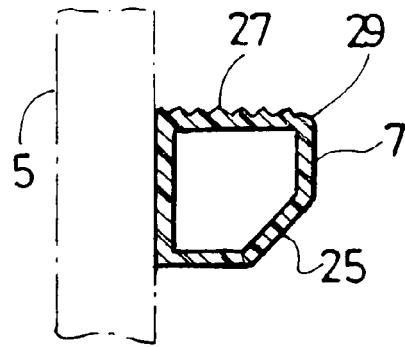


FIG. 3

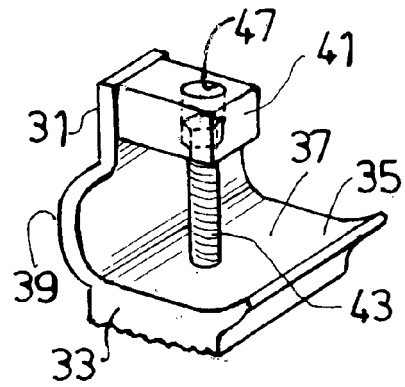


FIG. 4a

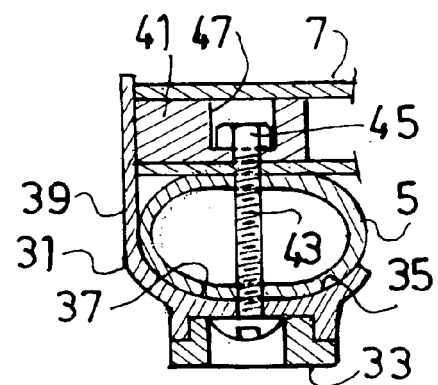
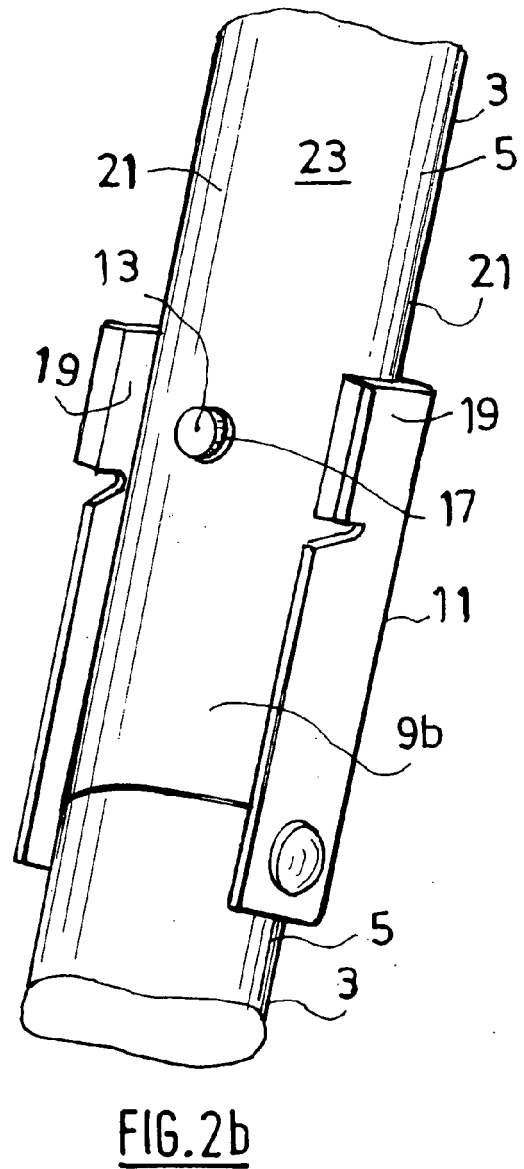
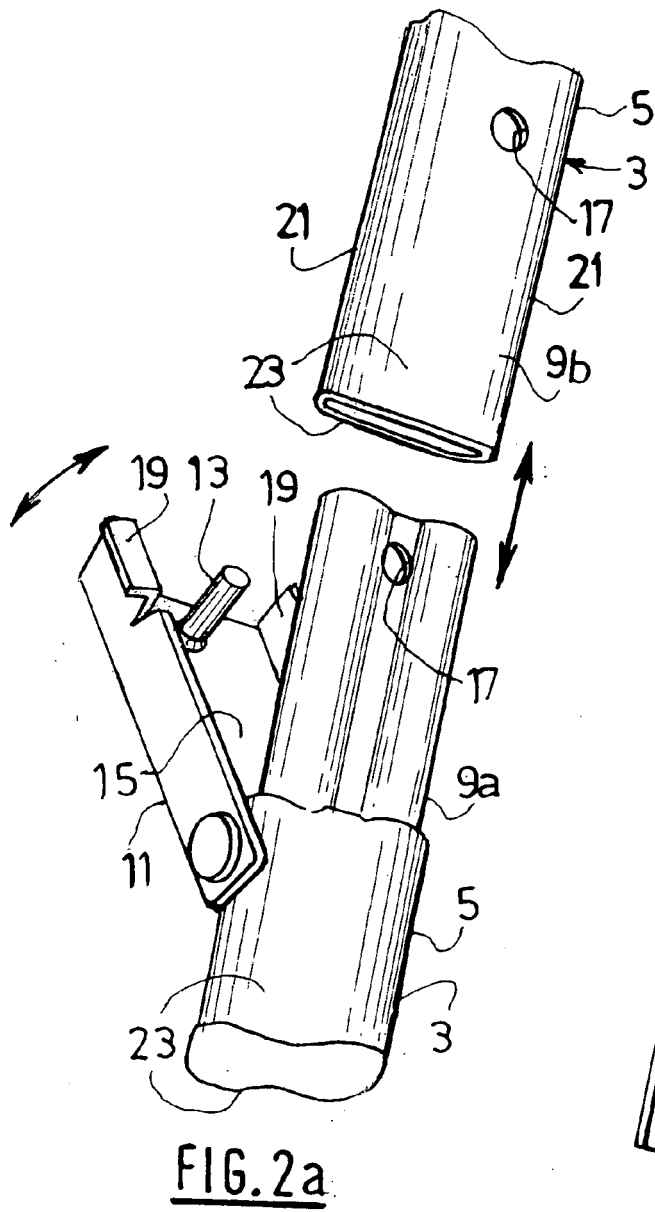


FIG. 4b





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 29 0658

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	BE 902 871 A1 (STERNOTTE FRANCIS F A) 4 novembre 1985 (1985-11-04) * figures 1-5 *	1	INV. E06C1/34 E06C1/10
A	DE 598 907 C (ANTON FROMM) 21 juin 1934 (1934-06-21) * figure 3 *	1	
A	US 1 520 414 A (HAMILTON DON A) 23 décembre 1924 (1924-12-23) * figures 1-5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 20 novembre 2008	Examineur Demeester, Jan
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire			

3

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 08 29 0658

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

20-11-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
BE 902871	A1	04-11-1985	AUCUN	
DE 598907	C	21-06-1934	AUCUN	
US 1520414	A	23-12-1924	AUCUN	

EPO FORM P0460

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