



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1004040A6

NUMERO DE DEPOT : 8900642

Classif. Internat.: E06C

Date de délivrance : 15 Septembre 1992

---

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 14 Juin 1989 à 15h15  
à l'Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : LIAW SHOW MIN  
No3, Alley 25, Lane 194, Chung-Hsiao Road, Ping-Jenn Hsiang TAO-YUAN HSIEN (PROVINCE  
DE TAIWAN)

représenté(e)s par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de Livourne 7 -  
B 1050 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes  
annuelles, pour : ECHELLE EXTENSIBLE A USAGES MULTIPLES.

INVENTEUR(S) : Liaw Show Min, No3, Alley 25, Lane 194, Chung-Hsiao Road, Ping-Jenn  
Hsiang Tao-Yuan Hsien (TW)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité  
de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de  
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 15 Septembre 1992  
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L.  
Directeur

**"Echelle extensible à usages multiples".**

La présente invention est relative à une échelle extensible et rétractable à usages multiples.

Les échelles repliables ou extensibles des types courants ne peuvent être réduites que jusqu'à la moitié de leur hauteur initiale lors de la rétraction ou du repliage de ces échelles. Par contre, les échelles suivant la présente invention peuvent être réduites jusqu'au quart de leur hauteur initiale. Le système suivant l'invention comprend des tubes extensibles et rétractables destinés à former les montants de l'échelle pour les besoins du repliage et de la rétraction. Dans le cas de la présente invention, un mécanisme permettant l'extension et la rétraction est installé entre les montants de l'échelle et les marches de celle-ci. L'utilisateur peut ainsi opérer de manière sûre et rapide. Une échelle suivant l'invention est en outre d'un bon aspect et permet un transport aisé. Un but de la présente invention est d'ailleurs de permettre à l'utilisateur de régler facilement et de manière sûre l'échelle extensible et rétractable dans un espace très limité. Cette échelle peut être aisément déplacée. Si elle n'est pas utilisée pendant une longue période de temps, elle peut être tout simplement démontée pour le stockage.

Suivant une forme de réalisation générale, l'échelle extensible et rétractable à usages multiples suivant l'invention est constituée de deux parties articulées entre elles à leurs extrémités supérieures de manière à pouvoir former une échelle triangulaire ou double, ou encore une échelle droite, chaque partie d'échelle comportant des montants formés de membrures ou sections de montant dont au moins certaines s'adaptent les unes dans les autres de manière télescopique, une membrure de section transversale plus petite se situant à un niveau supérieur à celui d'une membrure de section transversale plus grande, chaque marche ou échelon comportant des moyens

de localisation et d'arrêt permettant de rendre deux membrures adjacentes solidaires dans leurs positions d'extension et de les libérer rapidement.

5 Suivant une forme de réalisation particulière, les moyens de localisation et d'arrêt comprennent des broches montées à ressort dans la marche et assurant la solidarisation des membrures dans la position d'extension de celles-ci, ces broches pouvant être rétractées par des moyens de commande en vue de désolidariser les membrures susdites et de permettre la rentrée de la membrure de  
10 moindre section dans la membrure de section plus grande.

Suivant une forme de réalisation plus particulière, les moyens de commande susdits sont constitués par deux tiges montées dans la marche et dont l'une s'adapte à l'intérieur de l'autre, chaque tige comportant à son extrémité extérieure une échancrure dans  
15 laquelle passe un fil de commande relié par ses extrémités aux broches susdites, l'enfoncement de l'une des tiges sur l'autre provoquant un déplacement du fil à l'écart de sa trajectoire rectiligne et, de ce fait, le dégagement des broches hors d'au moins la membrure interne pour désolidariser celle-ci par rapport à la membrure externe.

20 D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description suivante donnée avec référence aux dessins non limitatifs annexés.

La Figure 1 présente l'échelle suivant la présente invention dans sa disposition triangulaire.

25 La Figure 2 présente l'échelle suivant la présente invention dans sa disposition droite.

La Figure 3 illustre l'échelle suivant la présente invention, après qu'elle a été totalement rétractée.

30 La Figure 4 illustre un premier exemple d'utilisation de l'échelle suivant la présente invention sur un escalier.

La Figure 5 illustre un second exemple d'utilisation de l'échelle suivant la présente invention sur un escalier.

35 La Figure 6 illustre, d'une manière générale, les côté gauche et droit des montants d'échelle assemblés suivant la présente invention.

La Figure 7 présente une coupe transversale de l'échelle suivant l'invention, lorsque les côtés gauche et droit des montants d'échelle sont en cours de rétraction.

5 La Figure 8 est une vue en perspective développée d'une marche de l'échelle suivant l'invention et des pièces internes à cette marche.

La Figure 9 représente une pièce de connexion suivant la présente invention.

10 La Figure 10 présente une vue en plan et une vue latérale de la broche de localisation suivant la présente invention.

La Figure 11 illustre en plan et en vue latérale le ressort de la broche de localisation de la présente invention.

15 La Figure 12 est une représentation en perspective de la pièce de connexion prévue à l'endroit de la marche supérieure de gauche en considérant la Figure 1.

La Figure 13 montre en perspective la pièce de connexion prévue à l'endroit de la marche se situant du côté droit supérieur de l'échelle de la Figure 1.

20 La Figure 14 illustre la broche de la pièce de connexion.

La Figure 15 est une vue en coupe transversale suivant les lignes A-A et B-B des Figures 12 et 13.

La Figure 16 illustre les tiges externe et interne des boutons-poussoirs des dispositifs de localisation et d'arrêt.

25 La Figure 17 montre des vues en coupe prises suivant C-C et D-D de la Figure 16 précédente.

30 On se réfèrera en premier lieu à la Figure 1. L'échelle extensible et rétractable comprend deux parties d'échelle comme le montre la Figure 1, chaque partie d'échelle étant formée de sections ou membrures de montant, notamment 10, 11 et 10A, 11A. Entre deux membrures adjacentes 10, 11, est installée une marche 13. Des rainures 14 sont prévues sur cette marche pour empêcher le glissement. Les deux extrémités de la marche sont adaptées sur des pièces de connexion 12, 12A et y sont fixées. Une pièce de connexion 12, 12A  
35 recouvre deux membrures de montant 10, 11 ou 10A, 11A. A l'extrémité

supérieure des montants, se trouvent des marches supérieures 15, 16 qui sont assemblées grâce à des pièces de connexion 17, 18. Une barre de connexion 26 est prévue latéralement aux pièces de connexion 17, 18. Une barre de connexion 19 est prévue entre deux jeux de membrures de montant 10A, 10 et 11, 11A, de part et d'autre de l'échelle, de manière que l'échelle triangulaire puisse s'ouvrir jusqu'à un angle déterminé. Une courte tige de support 20 est prévue en dessous de la barre de connexion 19 pour les besoins de suspension et de fixation lorsque cette barre de connexion 19 est abaissée.

Les membrures ou sections de montant sont des éléments creux ou à section en forme de C et elles s'adaptent donc de manière télescopique entre elles, une membre de section transversale plus petite, par exemple 11, 11A se situant à un niveau supérieur à celui d'une membre de section transversale plus grande, par exemple 10, 10A (voir notamment la Figure 6). Deux membrures adjacentes, telles que 10 et 11 ou 10A et 11A, sont rendues solidaires ou bloquées, dans leur position d'extension, par des broches de localisation, telles que 22 et 30, qui sont montées de la manière expliquée ci-après. Une pièce de recouvrement en matière plastique 21 est prévue pour l'usure entre deux membrures de montant successives, telles que 10 et 11. Les broches de localisation droite et gauche 22 et 30 sont installées à l'intérieur des pièces de connexion 12, 12'. Des ressorts 23, 29 entourent les broches de localisation en amenant celles-ci à faire saillie vers l'extérieur suivant les nécessités. En avant des broches de localisation de droite et de gauche 22, 30, sont installés des blocs de localisation droit et gauche 24, 28 qui peuvent supporter et retenir les ressorts. Extérieurement à la marche 13, est prévue une tige externe 31 d'un bouton-poussoir. A l'intérieur de la marche se trouve la tige interne 32 de ce bouton-poussoir (voir en particulier les Figures 6 et 8). Un fil 25 relie les deux broches de localisation 22 et 30. Ce fil 25 est sous le contrôle des tiges interne et externe 32, 31. La Figure 8 illustre la structure des éléments internes d'une marche suivant l'invention. La tige externe 31 du bouton-poussoir traverse le trou rond 131 prévu au centre de la partie avant de la marche 13. L'extrémité interne de cette tige externe comporte

une rainure en forme de U 313 destinée au passage du fil 25 (voir aussi Figures 16 et 17). L'extrémité externe de cette tige 31 est garnie d'une coiffe 311. La tige interne du bouton-poussoir est fixée à la marche 13 par des rivets 33. Elle comporte une tête convexe 5 321 à son extrémité interne pour empêcher la tige externe du bouton-poussoir 31 de glisser ou de tomber. Centralement, cette tige interne comporte une rainure en U 322 destinée au passage du fil 25. Des trous ronds 241, 281 sont prévus dans les blocs de localisation 24, 28. Une broche de fixation 34 peut traverser le petit trou prévu dans 10 la marche 13 et les trous ronds 241, 281 pour assurer la fixation des blocs de localisation 24, 28 à l'intérieur de la marche 13. La pièce de connexion 12 ou 12A est représentée en coupe transversale par la Figure 9. Sa partie supérieure comprend un trou d'introduction 121 pour la membrure de montant 11, tandis que sa partie inférieure 15 comporte un trou d'introduction 122 pour la membrure de montant 10. Sa partie avant reçoit les ressorts 23, 29 de la façon illustrée par la Figure 6 dans la rainure de localisation 123 et autour des broches de localisation 22, 23, autour du trou d'introduction 125. Il apparaîtra qu'en agissant sur la tige 31 dont la coiffe 311 apparaît extérieu- 20 rement à la marche 13, le fil 25 sera enfoncé en se déplaçant à l'écart de sa trajectoire rectiligne, de sorte que les broches de localisation 22 et 30 seront retirées hors des passages 111 des membrures de montant supérieures 11, 11A, de sorte que ces membrures pourront se déplacer, notamment sous l'effet de la pesanteur, à l'intérieur des membrures 25 10, 10A, et ce comme illustré par la Figure 7.

On se référera maintenant plus particulièrement aux figures 12 à 15. Ces Figures illustrent les pièces de connexion prévues au sommet des deux parties d'échelle, soit pour permettre l'articulation de ces deux parties dans le cas d'une échelle triangulaire 30 suivant la Figure 1, soit pour permettre la solidarisation des deux parties d'échelle lorsque celle-ci est utilisée dans sa disposition droite suivant la Figure 2.

A l'extrémité supérieure de la pièce de connexion 17, sont prévus des trous ronds 171 que la broche 35 peut traverser, 35 celle-ci étant maintenue en place grâce à une goupille 36. L'autre pièce

de connexion 18 (Figure 13) comporte un trou rond 182 que la broche 35 peut traverser pour rendre solidaires les pièces de connexion 17 et 18. A l'extrémité arrière de la pièce de connexion 18, est prévue une broche coulissante 38 dont le caractère mobile permettra d'assurer la rigidité de l'échelle. Cette broche coulissante 38 est serrée en place par un bloc fixe 37, comme illustré par la Figure 15. Au-dessus de cette broche coulissante 38, se trouve une rainure de coulissement, destinée à servir d'espace pour le déplacement en extension ou en rétraction de la broche coulissante 38.

Les Figures 1, 2 et 3 représentent trois positions caractéristiques de l'échelle suivant l'invention, à savoir la position en échelle triangulaire sur la Figure 1, la position en échelle droite suivant la Figure 2 et la position de rétractation totale suivant la Figure 3. En outre, les Figures 4 et 5 montrent des exemples pratiques d'utilisation de l'échelle sur un escalier. Il s'agit donc réellement d'une échelle à utilisations multiples.

### REVENDEICATIONS

1. Echelle extensible et rétractable à usages multiples, caractérisée en ce qu'elle est constituée de deux parties articulées entre elles à leurs extrémités supérieures de manière à pouvoir former une échelle triangulaire ou double (Figure 1) ou encore une échelle droite (Figure 2), chaque partie d'échelle comportant des montants formés de membrures ou sections de montant (10, 11, 10A, 11A) dont au moins certaines s'adaptent les unes dans les autres de manière télescopique, une membrure de section transversale plus petite (11, 11A) se situant à un niveau supérieur à celui d'une membrure de section transversale plus grande (10, 10A), chaque marche ou échelon (13) comportant des moyens de localisation et d'arrêt permettant de rendre deux membrures adjacentes solidaires dans leurs positions d'extension et de les libérer rapidement.

2. Echelle suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de localisation et d'arrêt comprennent des broches (22, 30) montées à ressort dans la marche (13) et assurant la solidarisation des membrures (10, 11) dans la position d'extension de celles-ci, ces broches pouvant être rétractées par des moyens de commande en vue de désolidariser les membrures susdites et de permettre la rentrée de la membrure de moindre section dans la membrure de section plus grande.

3. Echelle suivant la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens de commande susdits sont constitués par deux tiges (31, 32) montées dans la marche (13) et dont l'une (32) s'adapte à l'intérieur de l'autre (31), chaque tige comportant à son extrémité extérieure une échancrure dans laquelle passe un fil de commande (25) relié par ses extrémités aux broches (22, 30), l'enfoncement de l'une (31) des tiges sur l'autre (32) provoquant un déplacement du fil (25) à l'écart de sa trajectoire rectiligne et, de ce fait, le dégagement des broches (22, 30) hors d'au moins la membrure interne (11) pour désolidariser celle-ci par rapport à la membrure externe (10).

4. Echelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que deux membrures adjacentes

comportent une pièce de connexion (12) sur laquelle s'adaptent la marche (13) et les moyens de commande des broches (22, 30), et dans laquelle peut se déplacer la membrure intérieure (11) lors de la mise en extension ou de la rétraction de celle-ci par rapport à la membrure extérieure (10).

5

5. Echelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les deux parties d'échelle comportent chacune à leur extrémité supérieure, des moyens (17, 18) permettant leur solidarisation à la fois en tant qu'échelle triangulaire (Figure 1) et qu'échelle droite (Figure 2).

10

6. Echelle suivant la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de solidarisation consistent en deux éléments (17, 18) articulés entre eux pour former charnière dans le cas d'une échelle triangulaire et s'adaptant l'un sur l'autre avec un moyen de solidarisation (38) entre eux dans le cas d'une échelle droite.

15

7. Echelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que toutes les membrures ou sections de montant sont montées de façon télescopique entre elles, chaque partie d'échelle pouvant ainsi être réduite en longueur jusqu'à une faible proportion de sa longueur en extension maximale.

20

8. Echelle suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les membrures ou sections de montant sont creuses ou de section transversale en forme de C.

25

30

35

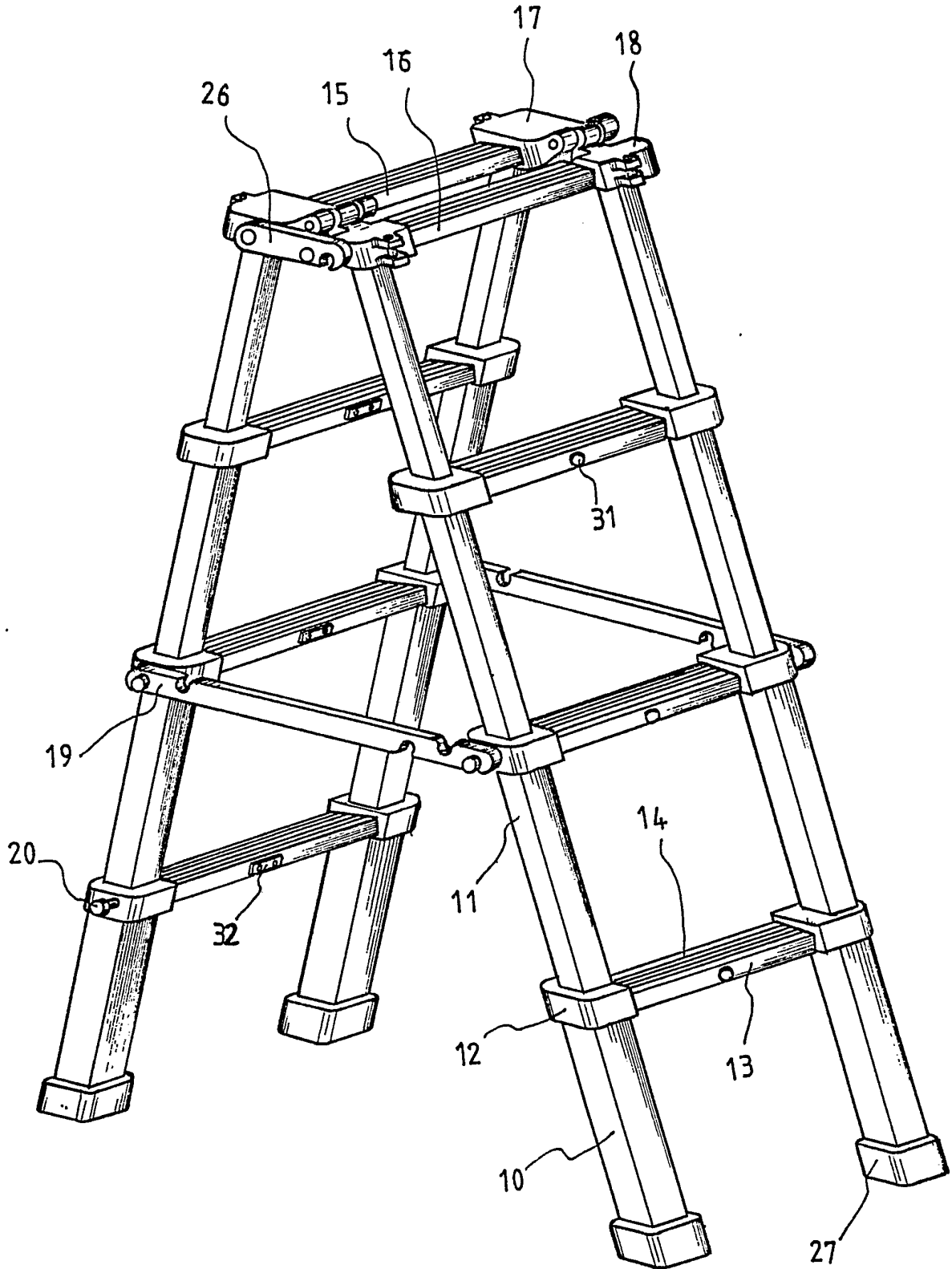


FIG. 1

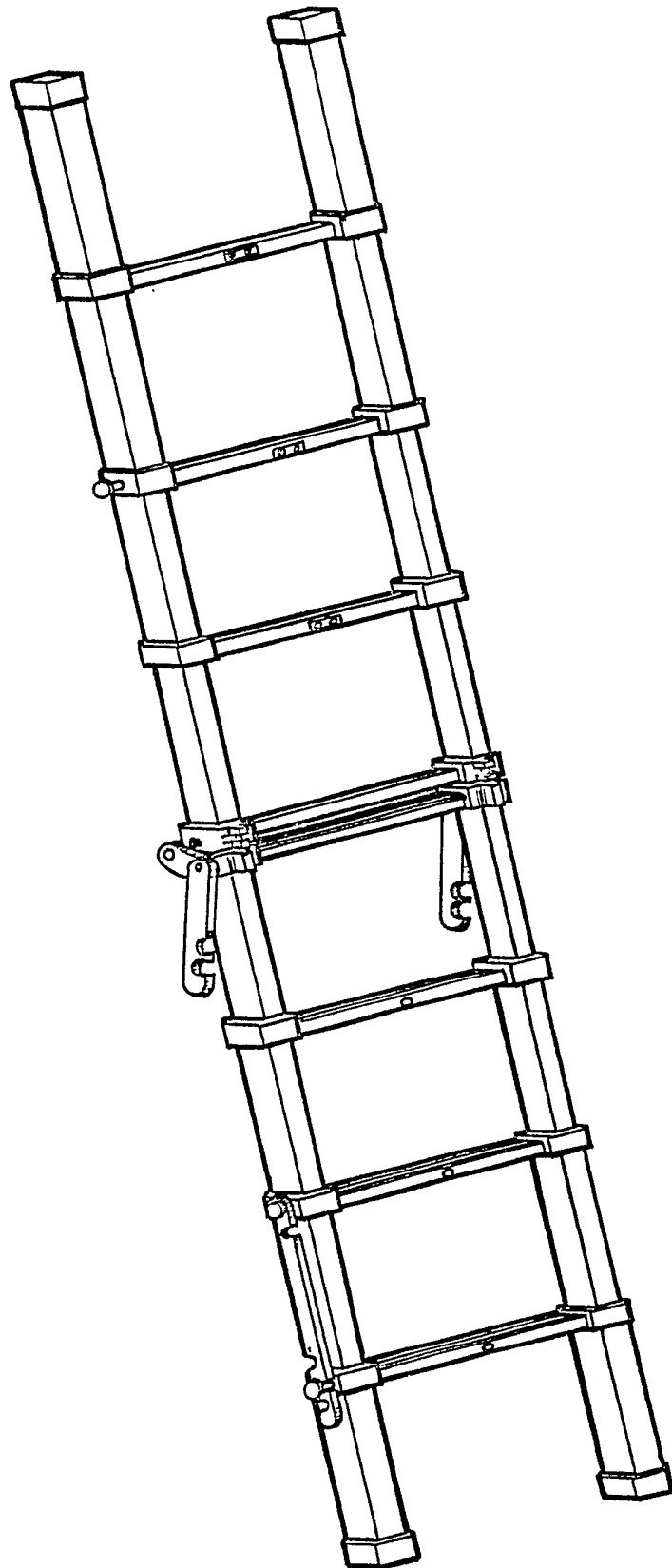


FIG. 2

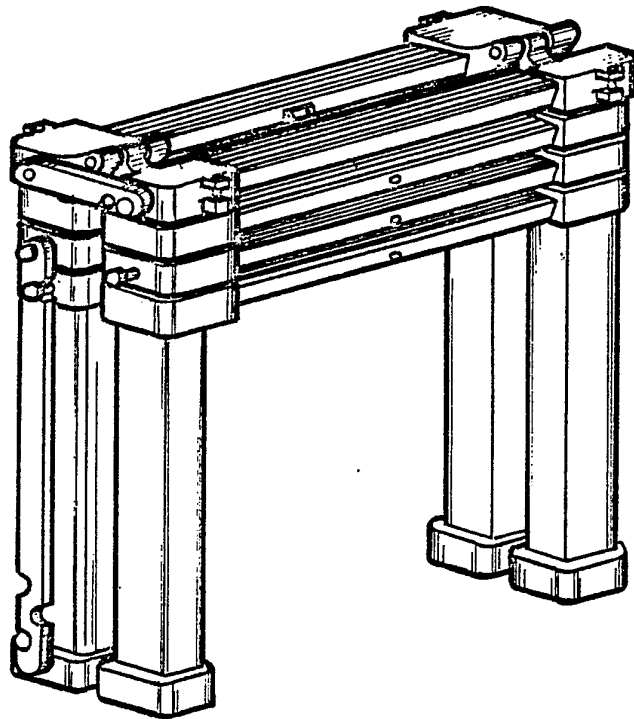


FIG.3

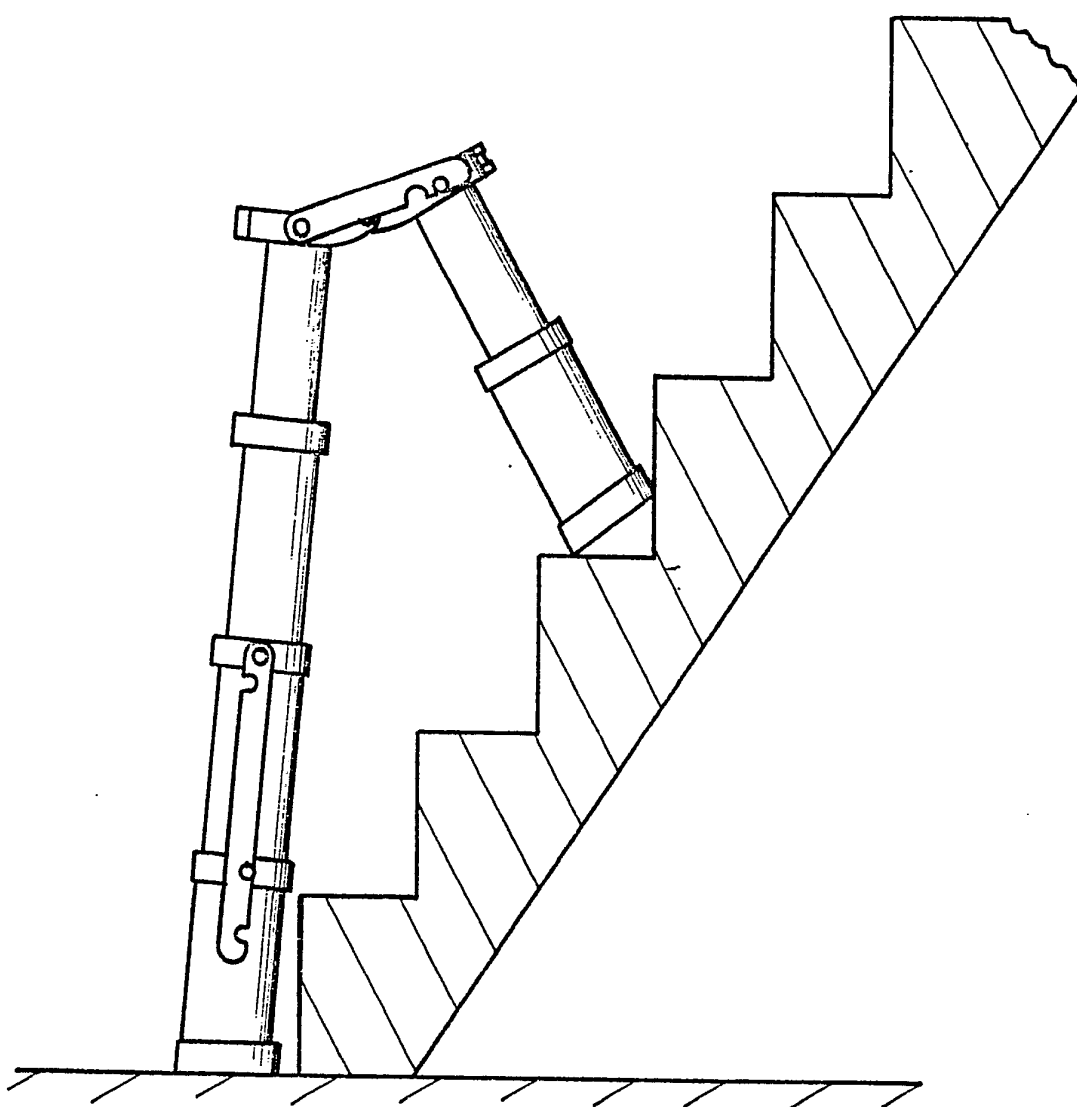


FIG. 4

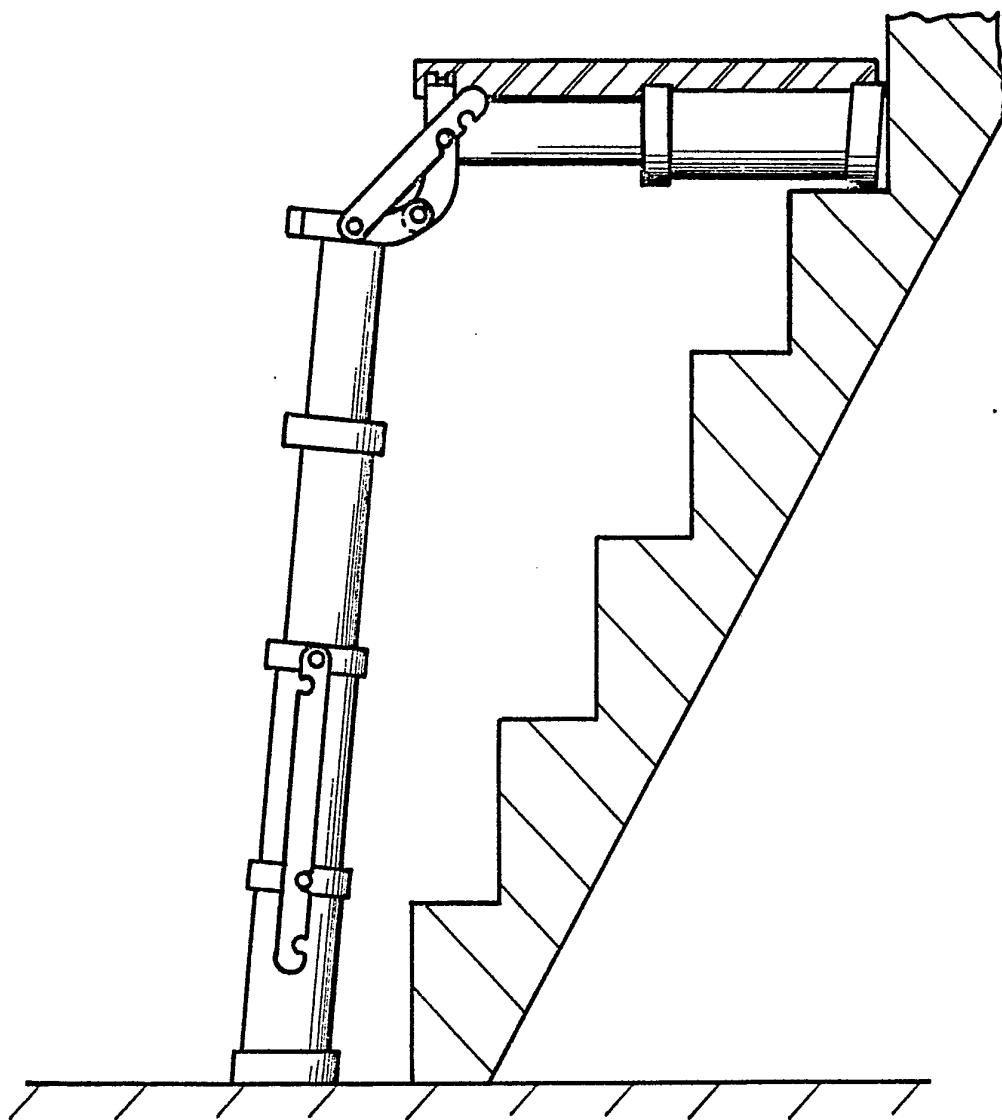


FIG. 5

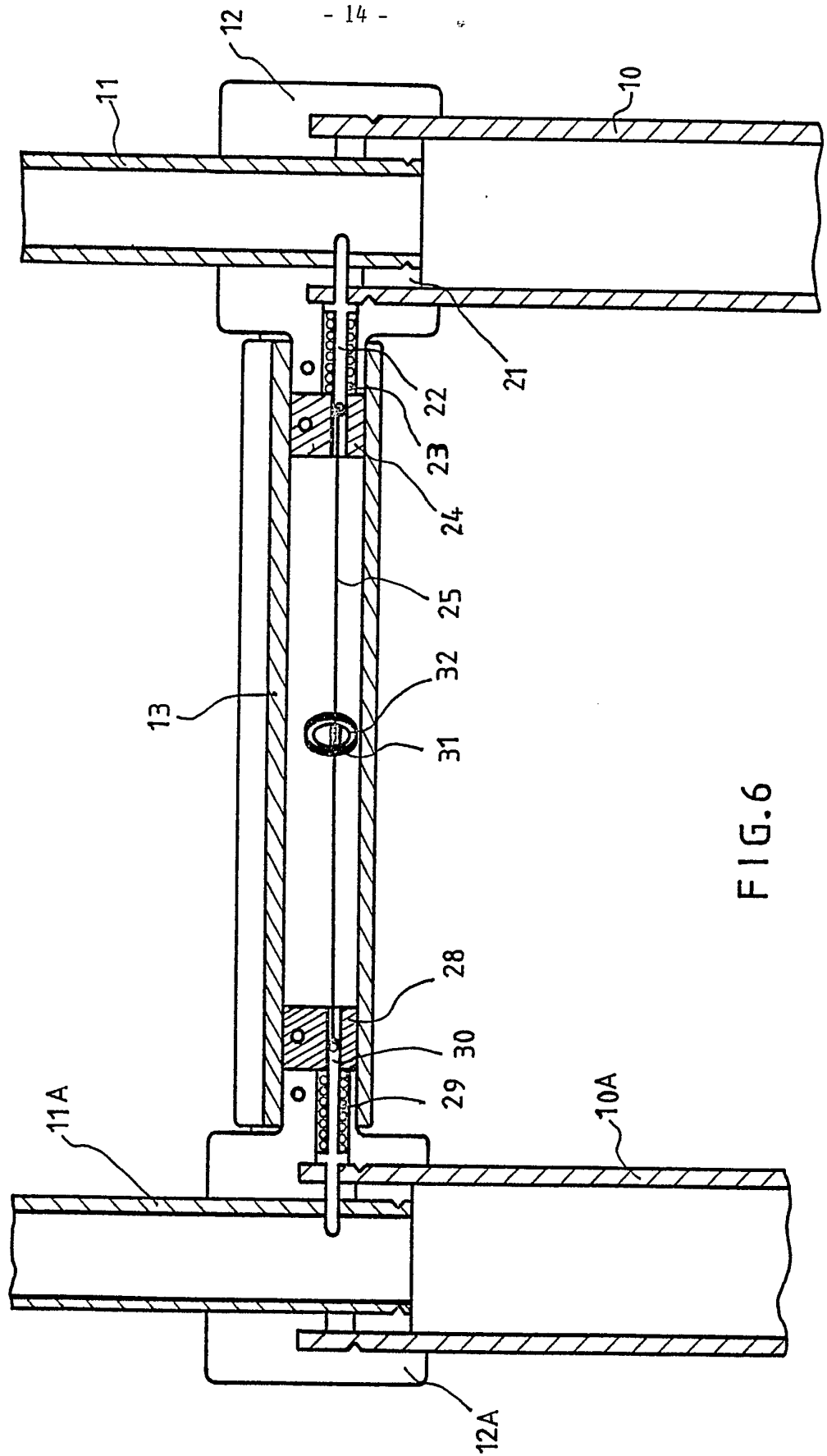


FIG. 6

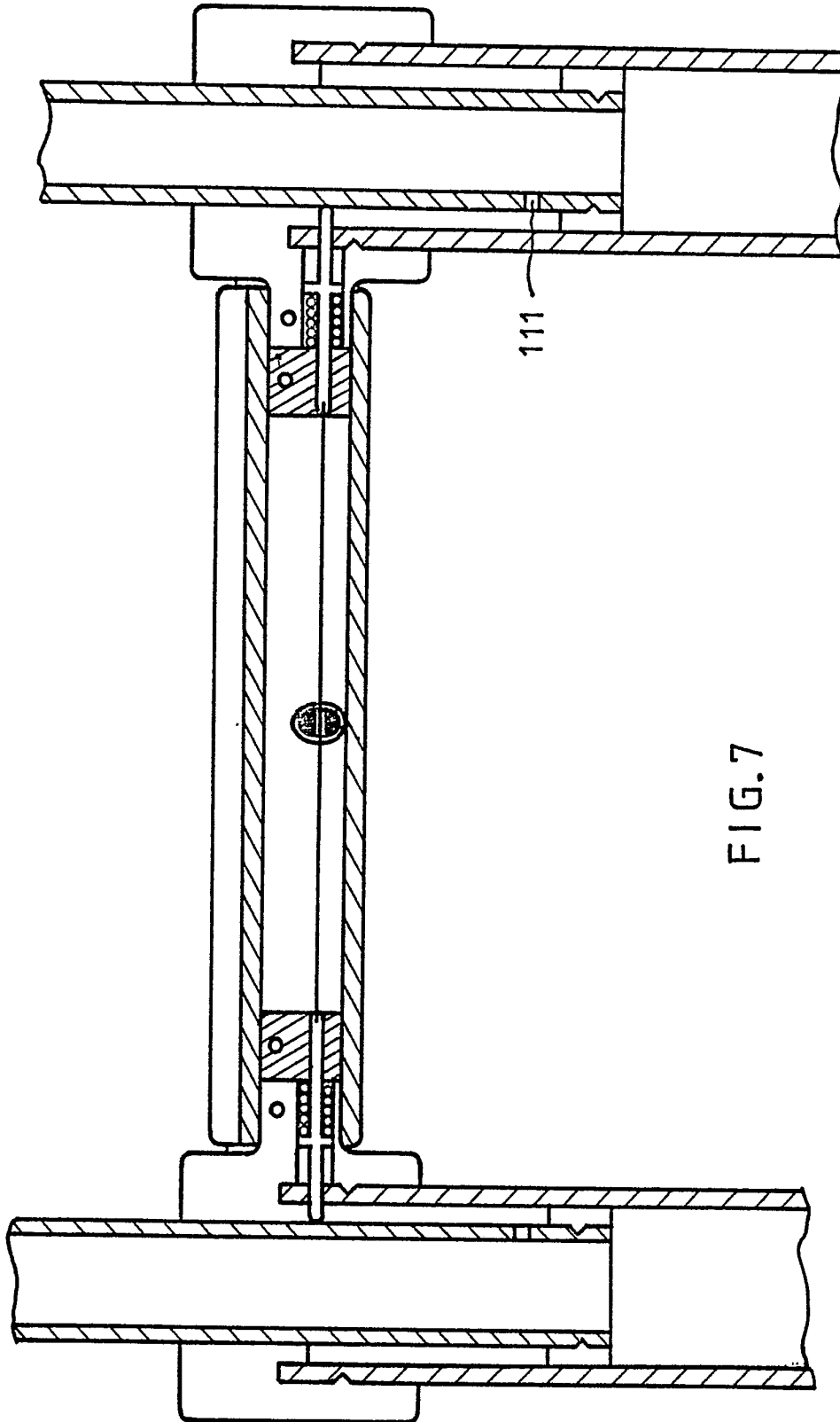


FIG. 7

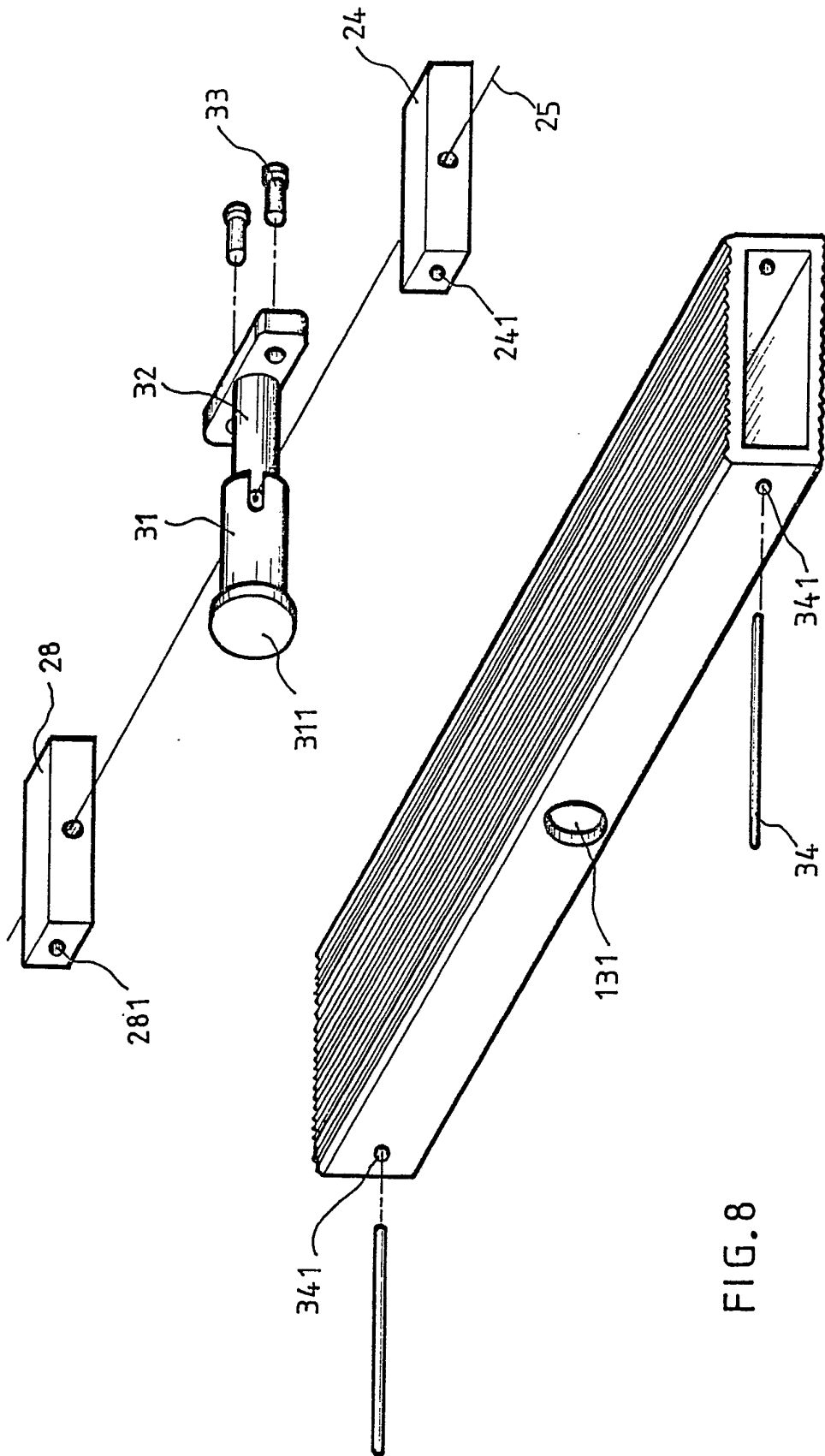


FIG. 8

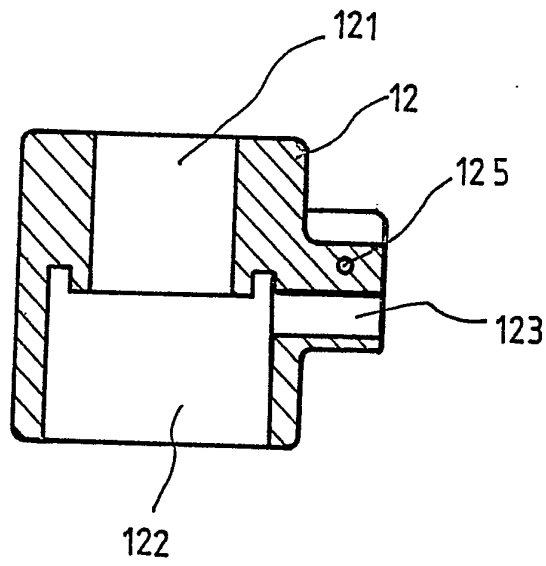


FIG. 9

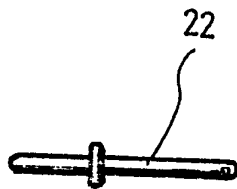


FIG. 10

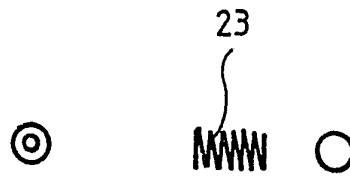


FIG. 11

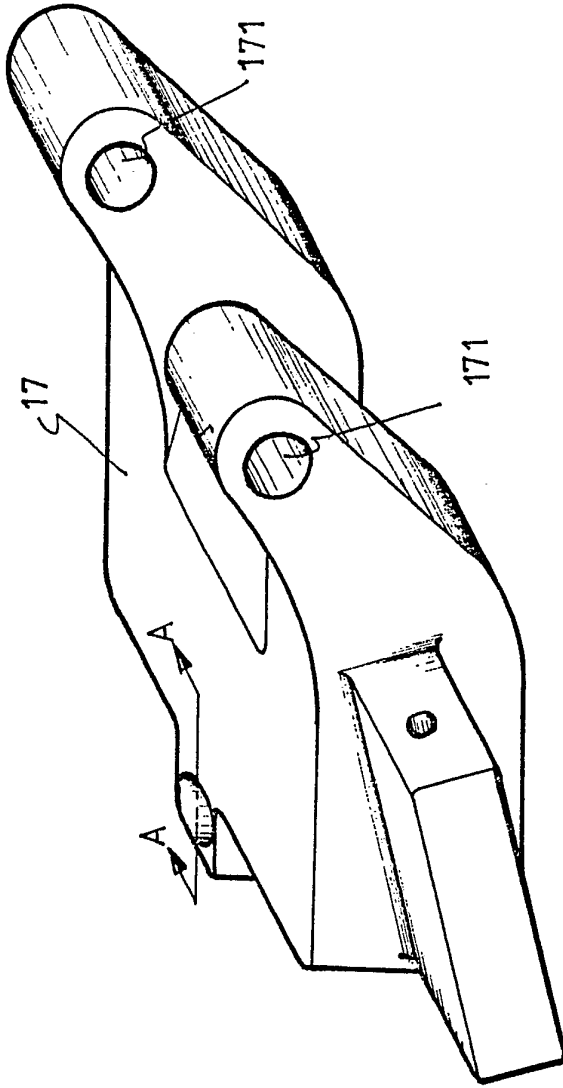


FIG. 12

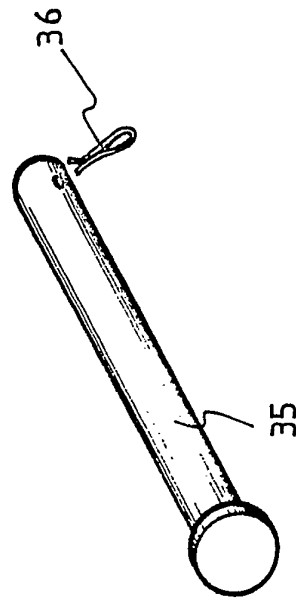


FIG. 14

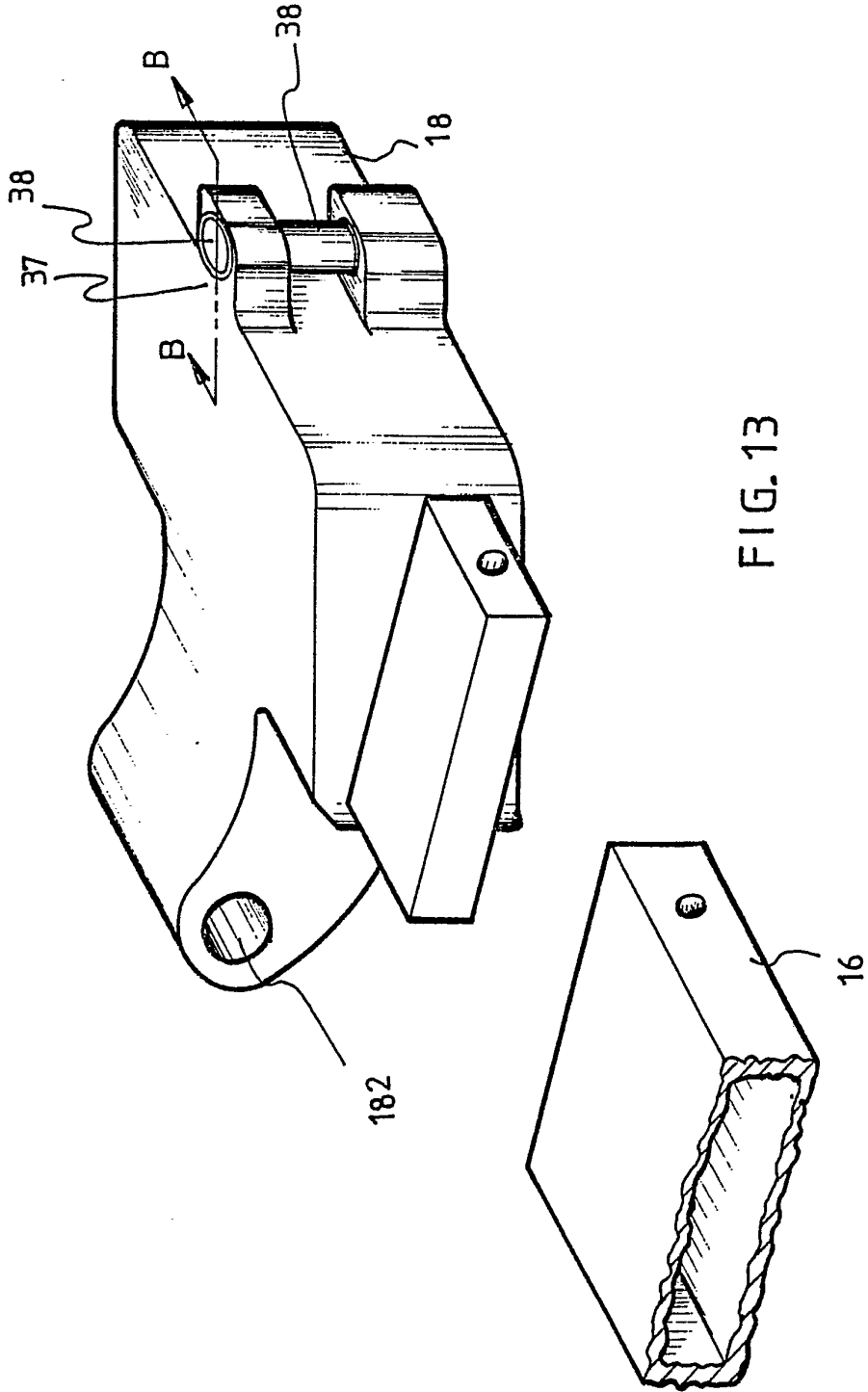


FIG. 13

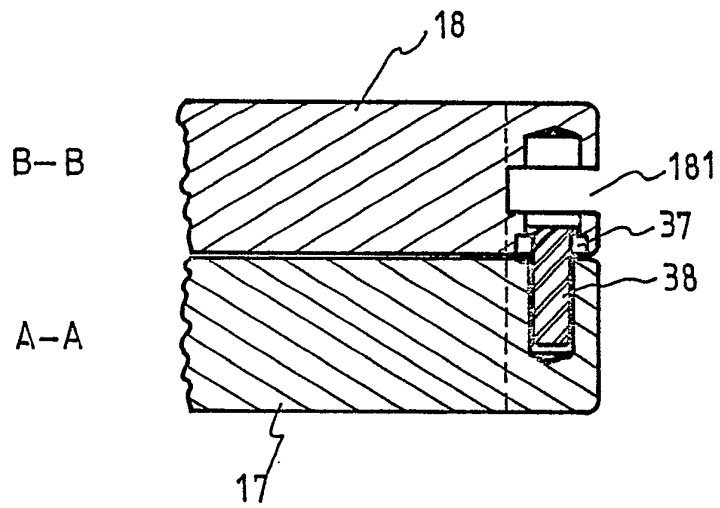


FIG. 15

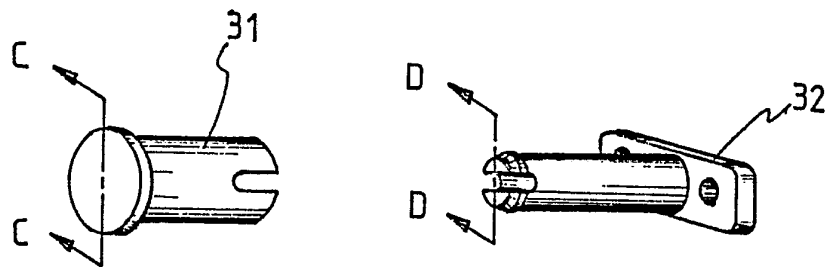


FIG. 16

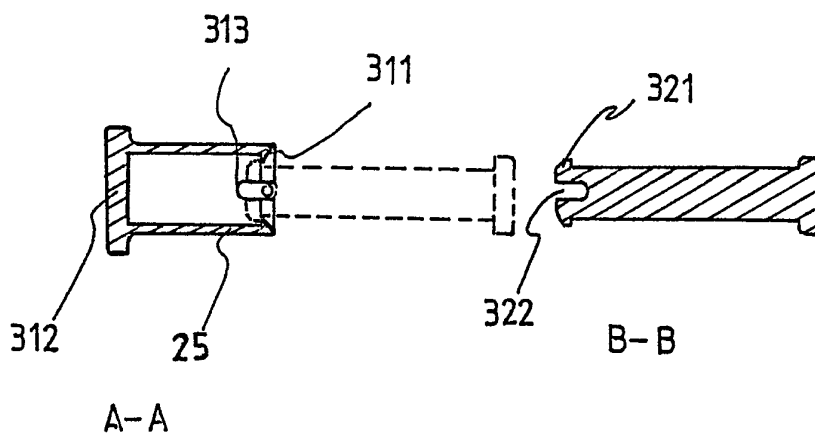


FIG. 17