



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 812 661 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.03.2001 Patentblatt 2001/13

(51) Int Cl.7: **B25H 7/00, A47G 1/20**

(21) Anmeldenummer: **97810306.7**

(22) Anmeldetag: **16.05.1997**

(54) **Vorrichtung zum Ausrichten und Festlegen von in einem gegenseitigen horizontalen oder vertikalen Abstand zu liegen bestimmter Befestigungsstellen von Nägeln, Stiften und Haken sowie zum Markieren von Befestigungsstellen für Wandplatten und Einbauteilen im Wohnungsbau**

Device for positioning and fixing nails and hooks at specific fixation points in the vertical or horizontal, as well as marking fixation points for panels and structural members in dwelling constructions

Un dispositif pour placer et fixer des clous et des crochets aux points de fixation spécifiques, ainsi que pour marquer des points de fixation sur des panneaux et des éléments de construction pour des habitations

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **10.06.1996 CH 144496**
14.02.1997 CH 33897

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.12.1997 Patentblatt 1997/51

(73) Patentinhaber: **Ing. Guido Scheyer**
SOLA-Messwerkzeuge,
Gesellschaft m.b.H. & Co.
A-6840 Götzis (AT)

(72) Erfinder: **Miodragovic, Milan**
5416 Kirchdorf (CH)

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Badstrasse 5
Postfach 323
8501 Frauenfeld (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 750 716	DE-U- 9 414 475
FR-A- 2 602 044	US-A- 3 242 578
US-A- 4 241 510	US-A- 4 644 663
US-A- 5 092 057	US-A- 5 103 574

EP 0 812 661 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausrichten und Festlegen von in einem gegenseitigen horizontalen oder vertikalen Abstand zu liegen bestimmter Befestigungsstellen von Nägeln, Stiften und Haken sowie zum Markieren von Befestigungsstellen für Wandplatten und Einbauteilen im Wohnungsbau.

[0002] Das Aufhängen von Bildern, welches nicht mit einem einzigen zentralen Nagel oder Haken erfolgt, sondern über zwei beabstandete Stifte oder Nägel und dergleichen, ist schwierig und gelingt in den wenigsten Fällen. Das Festlegen bzw. waagrechte Ausrichten der beiden Befestigungsmittel kann meistens nicht durch Abmessen der Distanzen zum Boden oder zur Decke erfolgen, da oft beide nicht oder nicht genügend horizontal ausgerichtet sind. Im weiteren kommt erschwerend hinzu, dass gleichzeitig mit dem Festlegen einer gemeinsamen horizontalen Linie auch der Abstand gemessen werden muss. Eine Wasserwaage, wie sie beispielsweise von Bauhandwerkern benutzt wird, ist dabei nur bedingt hilfreich, weil es kaum möglich ist, ohne Hilfe einer zweiten Person einerseits die Wasserwaage waagrecht zu halten und andererseits das Befestigungsmittel in die Wand einzuschlagen oder, wenn es sich um eine Schraube handelt, einzudrehen. Das Anbringen von Bleistiftlinien oder dgl. auf verputzten Wänden ist weder erwünscht noch ästhetisch tragbar. Auch das Markieren der Befestigungsstellen von Wandplatten oder von Einbauteilen im Wohnungsbau wie Möbeln, Kücheneinbauten etc. ist mit einer normalen Wasserwaage oft umständlich und es müssen, um genaue seitliche Abstände anzeichnen zu können, Bleistiftstriche angebracht werden. Diese lassen sich oft später nicht mehr entfernen. Oft werden anstelle von Bleistiftmarkierungen solche mit färbenden Stiften vorgenommen, die beim späteren Überstreichen jeweils nach einiger Zeit durchschimmern.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die das exakte waagrechte Aufhängen von Bildern, Rahmen und dergleichen sowie zum horizontalen oder vertikalen Markieren von Befestigungsstellen für Wandplatten und Einbauteilen im Wohnungsbau in einfacher Weise ermöglicht.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1.

[0005] Die erfindungsgemässe Vorrichtung erlaubt es einer einzigen Person, ohne Zuhilfenahme eines Längenmessmittels zwei beabstandete Nägel, Stifte und Markierungen exakt auf gleicher Höhe, d.h. waagrecht, und zudem in exakt richtigem gegenseitigen Abstand an einer Wand anzubringen. Die Vorrichtung ermöglicht es weiter, sowohl sehr nahe beieinander liegende Nägel oder bei grossen Bildern solche, die sehr weit auseinander liegen, exakt auf gleicher Höhe, d.h. waagrecht, und in exakt vorgegebenem Abstand anzubringen. Die Vorrichtung ist äusserst kostengünstig in der Herstellung und kann daher von jedermann, der ab und zu ein

Bild aufhängt, angeschafft und zudem ohne weitere Anleitung bedient werden. Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- 5
- Figur 1 eine Gesamtansicht der Vorrichtung von vorne,
- Figur 2 einen Querschnitt längs Linie II-II in Figur 1,
- Figur 3 einen vergrösserten Abschnitt des wasserwaagenseitigen Endes der Vorrichtung,
- 10 Figur 4 eine Veranschaulichung des Gebrauchs der Vorrichtung,
- Figur 5 einen Querschnitt durch die Vorrichtung mit einem Zentrierstift,
- 15 Figur 6 eine Gesamtansicht des zweiten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung,
- Figur 7 einen Ausschnitt längs Linie VII-VII in Figur 7,
- Figur 8 eine vergrösserte Explosionsdarstellung der Vorrichtung und eines wasserwaagenseitigen Endstückes,
- 20 Figur 9 eine Gesamtansicht einer dritten schwenkbaren Ausführungsform der Vorrichtung.

25 **[0006]** Die Vorrichtung 1 umfasst einen stabförmigen Körper 3 von im wesentlichen rechteckförmigem Querschnitt mit mindestens einer, vorzugsweise aber zwei Bohrungen 5 an den Enden des Körpers 3. Die mindestens eine Bohrung 5 liegt auf einer als feine Ritzung oder als Strich vorliegenden Linie 7, welche parallel zu den beiden Kanten 9 und 11 verläuft. Eine schlitzförmige Ausnehmung 13, welche den Körper 3 durchbricht, liegt ebenfalls symmetrisch zur Linie 7. Diese schlitzförmige, durch den Körper 3 hindurchgehende Ausnehmung 13 kann sich im wesentlichen über die gesamte Länge des Körpers 3 erstrecken oder im zentralen Bereich unterbrochen sein, um einer Verringerung der Biegefestigkeit der Vorrichtung 1 entgegenzuwirken. An einem Ende ist eine Libelle 15 eingesetzt, mit der die Vorrichtung bezüglich der Horizontalen ausrichtbar ist. Der Körper 13 ist vorzugsweise aus durchsichtigem, biegefestem Kunststoff hergestellt.

30 **[0007]** Die vier Längskanten des Körpers 3 können an den vier Ecken Stufen 17 und 19 aufweisen, die als Längsführungen für einen Läufer oder Schieber 21 dienen. Der Schieber 21 weist einen u-förmigen Querschnitt auf. Er kann aus durchsichtigem Kunststoff hergestellt und mit in die Stufen 17,19 eingreifenden Rippen 23 und 25 versehen sein. Diese Rippen 23,25 sind derart bemessen, dass die über der Oberfläche des Körpers 3 zu liegen kommende Frontplatte 27 in einem geringen Abstand zur Oberfläche des Körpers 3 liegt und damit eine Beschädigung oder Verschmutzung der Oberfläche beim Bewegen des Schiebers 21 ausgeschlossen ist. In der Frontplatte 27 ist eine Bohrung 29 eingelassen, die mit dem Schlitz 13 im Körper 3 fluchtet. Sowohl die mindestens eine Bohrung 5 als auch die Bohrung 29 im Schieber 21 liegt auf je einer am Körper

3 bzw. in der Frontplatte 27 eingelassenen vertikalen Richtlinie 31,33.

[0008] Anhand der Figur 4 wird die Funktionsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung 1 näher erläutert:

(1) Man legt die Vorrichtung 3 auf die Rückseite des aufzuhängenden Bildes oder Bilderrahmens 35 und schiebt die erste Bohrung 5 im Körper 3 über das Loch 37 an der ersten Aufhängelasche 39. Die Bohrung 29 im Schieber 21 wird über der Öse 41 in der zweiten Aufhängelasche 43 zentriert.

(2) In der Wand 45 werden auf der gewünschten Höhe ein Nagel 47 eingeschlagen oder Markierungen angebracht.

(3) Die Vorrichtung wird am Nagel 47, der in die Bohrung 5 eingeführt ist, angelenkt und so lange um das Zentrum des Nagels 47 oder eines Markierdorns gedreht, bis auf der Wasserwaage 15 die Horizontallage erreicht bzw. angezeigt wird. Danach kann mit einem Bleistift direkt mit dem zweiten Nagel 49 oder einem Markierdorn die Einschlagstelle markiert werden.

(4) Nun wird die Vorrichtung 1 zur Seite gelegt und der zweite Nagel 49 (und auch der erste, falls nur markiert worden ist) eingeschlagen. Dieser liegt nun exakt auf der gleichen Höhe h wie der erste Nagel 47, und folglich wird das Bild exakt horizontal ausgerichtet an der Wand hängen.

[0009] Es ist auch möglich, in der ersten Bohrung 29 und in der zweiten Bohrung 5 ein Zentrierdorn 51 einzusetzen oder einzuführen, mit welchem anstelle eines Bleistiftes, welcher durch die Bohrungen 5 bzw. 29 geführt wird, an der Wand 45 die entsprechenden Markierungen zum Einschlagen der Nägel 47, 49 angebracht werden können.

[0010] Die Vorrichtung 101 nach der zweiten Ausgestaltung der Erfindung umfasst zwei stabförmige Körper 103, deren Querschnitt aus Figur 7 ersichtlich ist. Die stabförmigen Körper 103 können Skalen 104 tragen, welche eingraviert oder durch Siebdruck oder ein anderes Verfahren aufgebracht worden sind. Vorzugsweise bestehen die durch einen Schlitz 113 beabstandeten stabförmigen Körper 103 aus einem gezogenem Aluminium-Hohlprofil, dessen Oberfläche später eloxiert worden ist. In den beiden stabförmigen Körper 103 stecken beidseitig Halteelemente 106 (siehe Figur 8), welche zwei Zapfen 108 umfassen, deren Oberfläche aufgeraut oder mit Rippen versehen ist und welche nach dem Einschleiben in den Hohlraum 110 der stabförmigen Körper 103 in diesen satt anliegen und festgehalten werden. Die Haltekörper 106, die beidseitig die Enden der stabförmigen Körper 103 festhalten und exakt ausrichten, weisen im Zentrum eine konische Bohrung 105 auf. Vier weitere Bohrungen 112 dienen dazu, eine aus

den Teilen 114 und 116 bestehende Abschlusskappe 118 zu befestigen. Der Teil 114 ist im wesentlichen rechteckförmig und weist eine kleine Bohrung 105 auf, die über der Bohrung 105a zu liegen kommt sowie eine grössere Ausnehmung 120, in welcher eine Libelle 115 eingesetzt werden kann. An der Unterseite des Teiles 114 sind nicht sichtbare Zäpfchen, welche dazu bestimmt sind, in entsprechende Bohrungen 122 am Teil 116 einzugreifen. Der Teil 116 ist ebenfalls im wesentlichen rechteckförmig und weist, der Ausnehmung 120 gegenüberliegend, eine Ausnehmung 120a auf. Zusätzlich ist seitlich am Teil 116 ein Rahmen 124 ausgebildet, in dessen Zentrum, verbunden durch als Fadenkreuz dienende Stege 126, eine Bohrung 128 ausgebildet ist. Sowohl die Bohrung 105 als auch die Ausnehmung 120a und die Bohrung 129 liegen auf einer parallel zu den Kanten der stabförmigen Körper 103 liegenden Linie 107. Die Teile 114 und 116 können durch Zusammenpressen mit dem Haltekörper 106 starr verbunden werden. Vorzugsweise liegen die in den Abschlusskappen 118 eingesetzten beiden Libellen 115 in einem Winkel von 90° . Dies ermöglicht es dem Anwender der Vorrichtung, auch vertikal übereinander zu liegenden Markierungen genau anzubringen.

[0011] Die beiden stabförmigen Körper 103 weisen beidseitig trapezförmige Wulste 130 auf, die zwischen den beiden Stufen 117 und 119 angeordnet sind. Die innere Kontur des Schiebers 121 entspricht der trapezförmigen Rippe 130. Im Zentrum des Schiebers 121 sind zwei elastische Lappen 132 ausgebildet, welche die notwendige Reibkraft zwischen dem Schieber 121 und den beiden stabförmigen Körpern 103 aufrecht erhalten.

Die Funktionsweise der zweiten Ausgestaltung der Erfindung gemäss den Figuren 6 bis 8 ist dieselbe wie bei der ersten Ausführungsform.

[0012] Selbstverständlich kann die Vorrichtung nicht nur zum Aufhängen von Bildern, sondern ebenso vorteilhaft für das Markieren von Befestigungsstellen von Einbaumöbeln und auch das Ausrichten und Anbringen für Markierungen für das Verlegen von Keramik- und Natursteinplatten entlang von Wänden eingesetzt werden.

[0013] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung gemäss Figur 9, insbesondere für das Markieren von über Eck versetzten Platten oder Möbelstücken, umfasst die Vorrichtung 201 ein Gelenk 240. Das Gelenk 240 verbindet die Enden der stabförmigen Körper 203' und ermöglicht es, die Vorrichtung 201 in beliebigem Winkel α um die Achse A zu verschwenken. Die durch die verschwenkten beiden Schenkel, bestehend aus den stabförmigen Körpern 203', lassen sich mit der Libelle 215 in der Horizontalen ausrichten. Vorzugsweise sind bei dieser Ausführungsform an beiden Schenkeln Schieber 221 mit Bohrungen 229 aufgesetzt, um an beiden zusammenstossenden Wänden, an die die Vorrichtung 201 angelegt wird, Markierungen mit festgelegtem Abstand zur Ecke und/oder zu einem andern

Punkt anbringen zu können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten und Festlegen von in einem gegenseitigen horizontalen oder vertikalen Abstand zu liegen bestimmter Befestigungsstellen von Nägeln, Stiften und Haken (47,49) zum Aufhängen von Bildern und Bilderrahmen (35) sowie zum Markieren von Befestigungsstellen für Wandplatten und Einbauteilen im Wohnungsbau, mit mindestens einer in einem Körper (3,103,203,203') eingebauten Libelle (15,115,215), einem auf dem Körper (3,103,203,203') längsgeführten Schieber (21,121,221) mit einer ersten Bohrung (29,129,229), welche über einem im Körper (3,103,203) ausgebildeten, parallel zu den Längskanten (9,109,11,111) verlaufenden Schlitz (13,113) liegt, und mit mindestens einer zweiten Bohrung (5,105) an einem der Enden des Körpers (3,103,203), dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (21,121,221) den Körper (3,103,203,203') C-förmig umgreift und dass zur exakten Führung an den aussenliegenden Kanten (9,109,11,111) Stufen (17,117,19,119) ausgebildet sind, die mit entsprechend ausgebildeten Flächen an der inneren Kontur des Schiebers (21,121,221) zusammenwirken.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Schieber (121,221) elastische Lappen (132) angeformt sind, die in den Schlitz (113) eingreifen und den Schieber (121) am Körper (103) unter Spannung halten.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei parallel liegende, von an den Enden durch Halteelemente (106) zusammengehaltene Körper (103) den Schlitz (113) seitlich begrenzen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Körper (103) aus Hohlprofilen bestehen, auf deren Kanten (109,111) trapezförmige Stufen (117,119) ausgebildet sind, die in entsprechend ausgebildete Schieberinnenflächen eingreifen bestimmt sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Halteelemente (106) je ein Endstück (118,218) aufgesetzt ist, welches je eine Libelle (115,215) aufnimmt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Endstück (118,218) zwei Teile (114, 116) umfasst, welche an den Halteelemente (106) aufsteckbar sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass an den Endstücken (118) eine weitere, der Markierung dienende Bohrung (128) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in die Bohrungen (5,105) und (29,129) ein Zentrierstift (51) einsetzbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper (203) aus zwei durch ein Gelenk (240) miteinander verbundenen Teilkörpern (203') besteht

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass auf jedem Teilkörper (203') ein Schieber (221) gelagert ist.

Claims

1. Apparatus for aligning and fixing mounting locations for nails, pins and hooks (47,49), which locations are intended to lie at mutual horizontal or vertical spacings from one another, for hanging pictures and picture frames (35) as well as for marking mounting locations for wall panels and fitments in the housing construction industry, said apparatus having at least one spirit level (15,115,215) incorporated in a body (3,103,203,203'), a slider (21,121,221), which is longitudinally guided along the body (3,103,203,203') and has a first bore (29,129,229), which lies above a slot (13,113) provided in the body (3,103,203) and extending parallel to the longitudinal edges (9,109,11,111), and said apparatus having at least one second bore (5,105) at one of the ends of the body (3,103,203), characterised in that the slider (21,121,221) surrounds the body (3,103,203,203') in a C-shaped manner, and in that steps (17,117,19,119) are provided for the exact guidance on the externally situated edges (9,109,11,111) and co-operate with correspondingly configured faces on the internal configuration of the slider (21,121,221).
2. Apparatus according to claim 1, characterised in that resilient tabs (132) are shaped to fit on the slider (121,221), said tabs engaging in the slot (113) and keeping the slider (121) under tension on the body (103).
3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterised in that two bodies (103), which lie parallel to each other and are held together at their ends by retaining means (106), define the slot (113) laterally.
4. Apparatus according to claim 3, characterised in

that the bodies (103) comprise hollow profiles, on the edges (109,111) of which are provided trapezoidal steps (117,119) which are intended to grip in correspondingly configured internal faces of the slider.

5. Apparatus according to one of claims 3 or 4, characterised in that an endpiece (118,218) is placed upon each of the retaining means (106) and accommodates a respective spirit level (115,215).
6. Apparatus according to claim 5, characterised in that the endpiece (118,218) includes two parts (114,116), which are attachable to the retaining means (106).
7. Apparatus according to one of claims 5 or 6, characterised in that an additional bore (128), which is used for marking purposes, is provided on the endpieces (118).
8. Apparatus according to one of claims 1 to 7, characterised in that a centering pin (51) is insertable in the bores (5,105) and (29,129).
9. Apparatus according to one of claims 1 to 8, characterised in that the body (203) comprises two partial bodies (203'), which are interconnected by means of a pivot joint (240).
10. Apparatus according to claim 9, characterised in that a slider (221) is mounted on each partial body (203').

Revendications

1. Dispositif pour placer et fixer des points de fixation spécifiques, à disposer à distance réciproquement horizontale ou verticale, de clous, de chevilles et de crochets (47, 49) pour suspendre des images et des cadres d'image (35), ainsi que pour marquer des points de fixation sur des panneaux muraux et des éléments de construction pour des habitations, avec au moins une nivelle (15, 115, 215) intégrée à un corps (3, 103, 203, 203'), un coulisseau (21, 121, 221) guidé longitudinalement sur le corps (3, 103, 203, 203'), avec un premier alésage (29, 129, 229) qui est placé au-dessus d'une fente (13, 113) s'étendant parallèlement aux bords longitudinaux (9, 109, 11, 111) et formée dans le corps (3, 103, 203, 203') et avec au moins un second alésage (5, 105) en l'une des extrémités du corps (3, 103, 203, 203'), caractérisé en ce que le coulisseau (21, 121, 221) entoure le corps (3, 103, 203, 203') en formant un C, et en ce que des gradins (17, 117, 19, 119) sont formés sur les bords extérieurs (9, 109, 11, 111) pour le guidage exact, qui coopèrent avec des surfaces de formes appropriées au niveau du contour

intérieur du coulisseau (21, 121, 221).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que des pattes élastiques (132) sont formées sur le coulisseau (121, 221), qui s'engagent dans la fente (113) et maintiennent sous contrainte le coulisseau (121) contre le corps (103).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que deux corps (103) limitent latéralement la fente (113), qui sont parallèles l'un à l'autre et qui sont réunis au niveau de leurs extrémités par des éléments de fixation (106).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les corps (103) se composent de profilés creux, sur les bords (109, 111) desquels des gradins de forme trapézoïdale (117, 119) sont formés, qui sont conçus pour s'engager dans des surfaces intérieures du coulisseau de forme appropriée.
5. Dispositif selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il est prévu sur l'élément de fixation (106) une pièce d'extrémité (118, 218) respective qui, respectivement, accueille une nivelle (115, 215).
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce d'extrémité (118, 218) comporte deux parties (114, 116), qui peuvent s'emboîter sur l'élément de fixation (106).
7. Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce qu'un autre alésage (128) est prévu au niveau des pièces d'extrémité (118), qui sert au marquage.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'une broche de centrage (51) peut être logée dans les alésages (5, 105) et (29, 129).
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le corps (203) se compose de deux moitiés de corps (203') reliées entre elles par un élément articulé (240).
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un coulisseau (221) est logé dans chaque moitié de corps (203').

FIG. 1

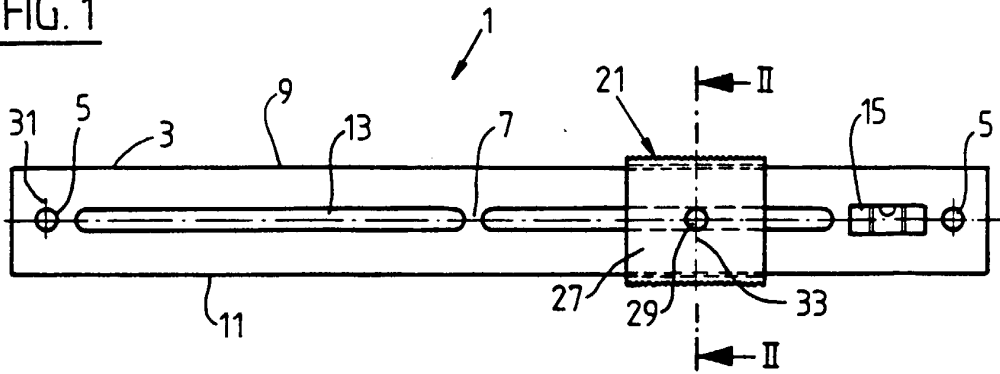


FIG. 2

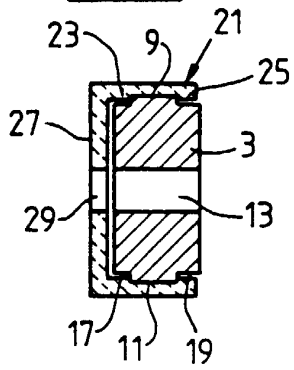


FIG. 3

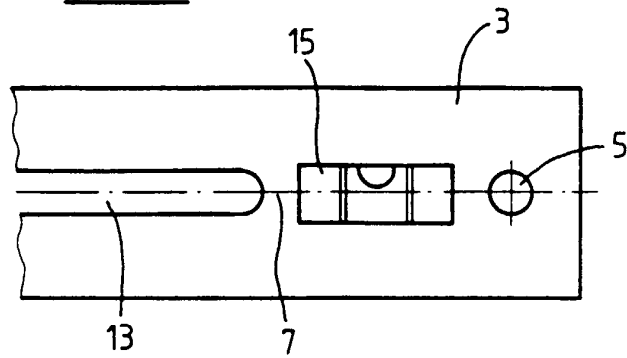


FIG. 4

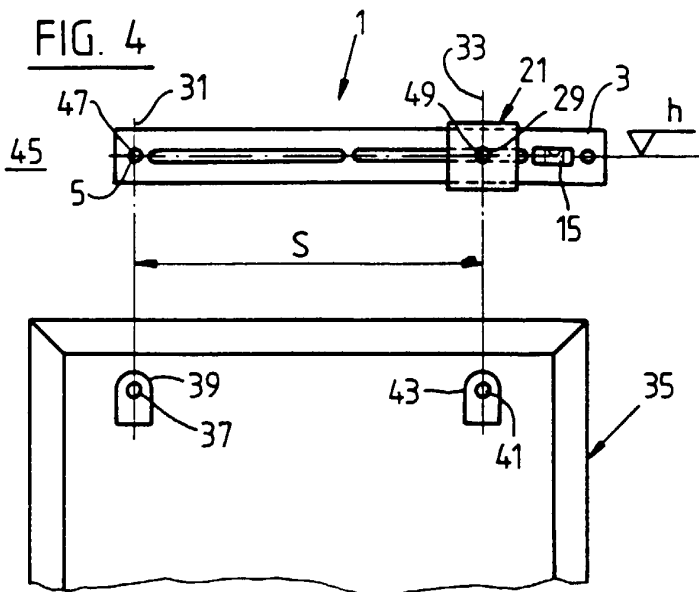


FIG. 5

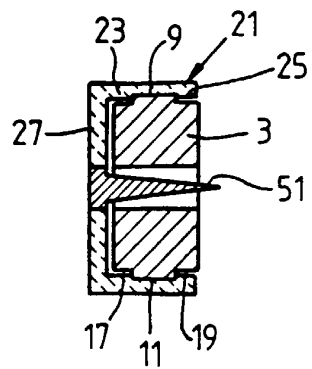


FIG. 6

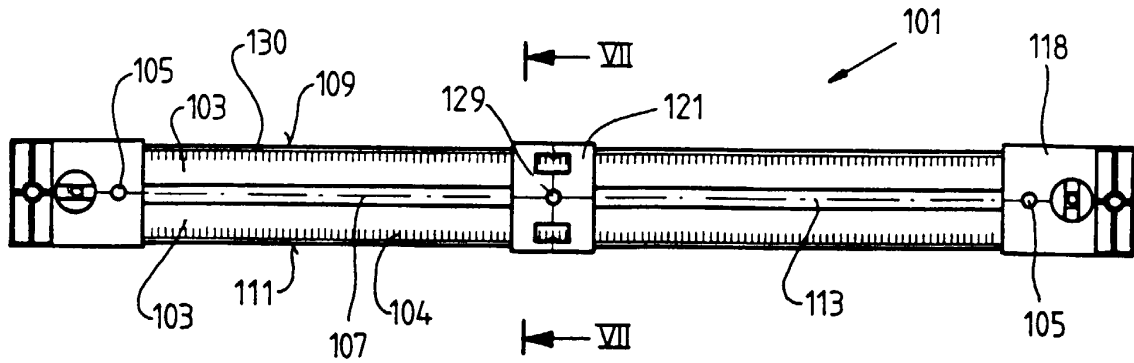


FIG. 7

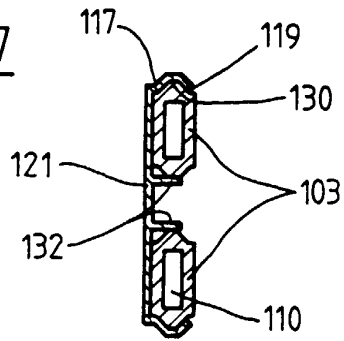


FIG. 9

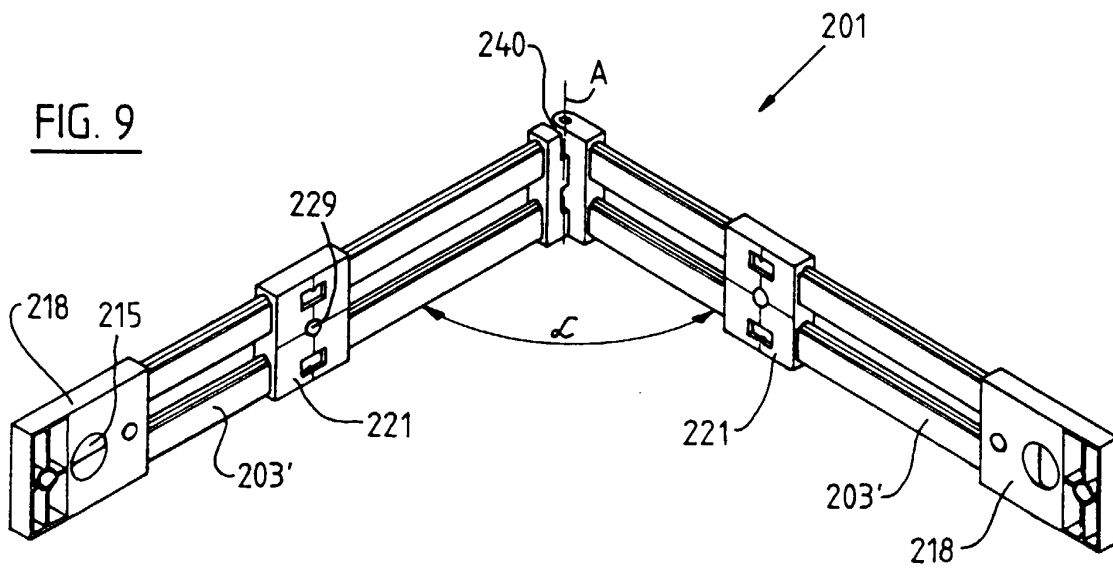


FIG. 8

