



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 918 121 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
26.07.2006 Patentblatt 2006/30

(51) Int Cl.:
E04H 17/16 (2006.01) **E04H 17/20 (2006.01)**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
20.08.2003 Patentblatt 2003/34

(21) Anmeldenummer: **98119440.0**

(22) Anmeldetag: **15.10.1998**

(54) **Bausatz aus mindestens einem flächigem Element und einem Profilstab**

Kit comprising at least a plain element and a profiled bar

Kit comprenant au moins un élément plan et une barre profilée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

• **Klemd, Olaf**
71706 Markgroeningen (DE)
• **Breitenbücher, Armin**
73655 Pluederhausen (DE)

(30) Priorität: **19.11.1997 DE 19751167**

(74) Vertreter: **Herzog, Markus et al**
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
81635 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.1999 Patentblatt 1999/21

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Benz, Albrecht**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
• **Walther, Joerg**
70825 Korntal (DE)
• **Koban, Johannes**
70178 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 443 441 **BE-A- 709 995**
DE-U- 9 100 699 **FR-A- 2 309 695**
US-A- 3 770 245 **US-A- 4 132 390**
US-A- 5 551 205

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Profilstab zur Befestigung wenigstens eines flächigen Elements nach der Gattung des unabhängigen Anspruchs. Ein derartiger Profilstab geht beispielsweise aus der DE 39 00411 A-1 hervor, wobei an den Begrenzungswänden der Aufnahmenuten Rillen und Ausnehmungen vorgesehen sind, die zur Aufnahme von überschüssiger Klebemasse dienen, wenn die Wandungen eines Koffers mit den Profilen verklebt werden. Die Spitzen der Rillen ragen nicht über eine von den Seitenwänden der U-förmigen Aufnahmenuten gebildeten Ebene hinaus. Der Grund dafür ist, daß die Rillen, wie bereits geschildert, der Aufnahme überschüssiger Klebemasse dienen. Deshalb haben die Rillen keinen Einfluß auf die Haltekraft für die Wandungen des Koffers.

[0002] Aus der DE 42 08 720 A1 ist ein Profilstab zur Befestigung wenigstens eines flächigen Elements bekannt, der eine Aufnahme für das flächige Element aufweist, deren Breite teilweise geringer als die Dicke des flächigen Elements ist, so daß das flächige Element durch Klemmen in der Aufnahme fixierbar ist. Eine Begrenzungswand weist zwei Vorsprünge auf. Diese sind rund ausgebildet und sollen eine bessere Abstützung sowie zwei definierte Punkte bzw. Linien für das flächige Element ermöglichen. Die Haltekraft für das flächige Element ist dadurch beim Herausziehen nicht sehr groß. Außerdem ergibt sich dadurch eine geringe Klemmfläche, durch die die Flächenpressung relativ groß ist. Die Aufnahme ist nicht U-förmig ausgebildet, da sie an einer Ecke einen Schlitz aufweist. Durch diesen Schlitz ist die Haltekraft nochmals vermindert.

[0003] Bei einem in der US-A-5,551,205 offenbarten Profilstab besteht das Problem, daß ein flächiges Element lediglich von zwei im Bereich einer Längsnutöffnung angeordneten Lippen gehalten wird. Dadurch ist nur eine sehr geringe Abstützung und Haltekraft gegeben. Weiterhin bewirkt die linienförmige Klemmung des flächigen Elements in der Profilnut, daß bei einer Querbelastung des Schutzgitters diese geringe Klemmfläche wie ein Gelenk wirkt, und das flächige Element sich daher schon bei einer geringen Belastung an der gesamten Klemmfläche verformt. Bei einem weiteren in dieser Schrift offenbarten Profilstab ist ein zusätzliches Element erforderlich, um ein flächiges Element zu halten, was mit einem erhöhen Montageaufwand verbunden ist. Dieses zusätzliche Element ist weiterhin aus einem weicheren Element als der Profilstab hergestellt, was eine verminderte Haltekraft zur Folge hat.

[0004] Bei einem aus der FR-A-2 309 695 bekannter Profilstab ist eine Aufnahme für eine Platte mit einer C-Form vorgesehen, in der an zwei sich gegenüberliegenden Seiten jeweils zwei längliche Fortsätze ausgebildet sind, die die Platte halten. Dadurch ergibt sich eine geringe Klemmfläche, was bei Querkräften zu Verformungen der Platten an den Klemmbereichen führen kann.

[0005] Aus der US -A-3,770.245 ist ein Profilstab be-

kannt, der eine U-förmige Aufnahme für ein flächiges Element aufweist. An der Längsnutöffnung ist auf jeder Seite jeweils eine Erhebung ausgebildet. Dies führt zu einer geringen Klemmfläche, durch die die Flächenpressung relativ groß ist. Die Haltekraft für das flächige Element, insbesondere beim Herausziehen ist somit nicht wesentlich vergrößert. Wird das flächige Element mit Querkräften beaufschlagt, bewirkt die linienförmige Klemmung des flächigen Elements in der Längsnut, daß bei einer Querbelastung des flächigen Elements diese geringe Klemmfläche wie ein Gelenk wirkt, und das flächige Element sich daher schon bei einer geringen Belastung an der gesamten Klemmfläche verformt. Durch die runde Ausbildung der Erhebungen wirken diese beim Herausziehen des flächigen Elements aus der Aufnahme nicht als Widerhaken für das flächige Element.

[0006] Weiterhin sind aus der DE-U 91 03 993, der EP-A-0 443 441 und der US-A-4,132,390 Profilstäbe bekannt, die als Rahmenelemente zur Ausbildung eines Schutzaunes dienen. Sie weisen an ihren Seitenflächen eine hintschnittene Längsnut auf, in die ein Schutzgitter hineinragt. Um das Schutzgitter in der Längsnut zu befestigen, dient ein keilförmiger Körper, der das Schutzgitter im Bereich der Nutöffnung einklemmt. Durch die Verwendung des zusätzlichen Keiles ist ein erhöhter Montageaufwand bei der Herstellung derartiger Schutzaune erforderlich. Ferner ist dadurch, daß das Schutzgitter lediglich im Bereich der Längsnutöffnung mit dem Profilstab verbunden ist, eine relativ hohe Klemmspannung erforderlich, um das Schutzgitter sicher zu fixieren. Weiterhin bewirkt die fast nur linienförmige Klemmung des Schutzgitters in der Profilnut, daß bei einer Querbelastung des Schutzgitters diese geringe Klemmfläche wie ein Gelenk wirkt, und das Schutzgitter sich daher schon bei einer geringen Belastung an der gesamten Klemmfläche verformt.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Profilstab zu schaffen, der eine erhöhte Haltekraft und eine große Klemmfläche für ein flächiges Element bietet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Durch diese Ausbildung wird ein flächiges Element sicher im Profilstab gehalten. Bei Querkräften ist die Gefahr minimiert, daß sich das flächige Element an der Klemmfläche verformt. Der erfindungsgemäß Profilstab hat weiterhin den Vorteil, daß flächige Elemente, wie beispielsweise Platten oder gitterförmige Elemente, ohne zusätzliche Befestigungsteile direkt und sicher mit dem Profilstab verbunden werden können. Dies erfolgt durch eine besondere Ausbildung der Längsnut, die eine klemmende Fixierung des flächigen Elements in der Längsnut über eine relativ große Klemmfläche ermöglicht.

[0010] Weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Profilstabs ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung.

[0011] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der

Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen mittels Profilstäben hergestellten Schutzzaun in einer Vorderansicht, Figur 2 einen Schnitt in der Ebene II-II der Figur 1, Figur 3 die Befestigung zweier Profilstäbe in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht entsprechend der Einzelheit X der Figur 1, und die Figuren 4 bis 6 Querschnitte durch verschiedene Profilstäbe.

[0012] In der Figur 1 ist ein flächiges Element 10 dargestellt, das als Bestandteil eines Schutzzaunes dient, wie er beispielsweise zur Abschrankung in Fertigungshallen bekannt ist, um dort den Zutritt zu bestimmten Bereichen zu verhindern. Das Element 10 weist im einfachsten dargestellten Fall einen rechteckigen Rahmen 11 mit zwei Längsstäben 12 und zwei damit verbundenen Querstäben 13 auf. Die im Aluminium-Strangziehverfahren hergestellten Längsstäbe 12 und die Querstäbe 13 haben jeweils eine unterschiedliche Länge, ansonsten sind sie identisch ausgebildet. Die Verbindung der Längsstäbe 12 mit den Querstäben 13 erfolgt in jeder der Ecken mittels eines Verbindungselements, im dargestellten Beispiel mittels jeweils einer Schraube 14, die mit ihrem Schraubenkopf in eine an einer Seitenfläche angeordneten hintschnittenen ersten Längsnut 15 einer der Längsstäbe 12 bzw. Querstäbe 13 eingreift, und die in die Stirnseite einer durchgehenden Längsbohrung 16 des Längsstabs 12 bzw. Querstabs 13 einschraubar ist (Figuren 2 und 3).

[0013] Innerhalb des Rahmens 11 ist ein Schutzgitter 18 angeordnet. Anstelle des Schutzgitters 18 ist jedoch auch ein anderes Element, zum Beispiel eine Plexiglasscheibe denkbar. Das Schutzgitter 18 weist eine Dicke d auf, die, da die Drähte des Schutzgitters 18 gewellt und miteinander verwoben oder verschweißt sind, größer ist als die eigentliche Drahtstärke.

[0014] Um das Schutzgitter 18 besonders einfach und sicher mit den Längsstäben 12 und den Querstäben 13 zu verbinden sind diese entsprechend der Figur 4 besonders ausgebildet. Der im Querschnitt in etwa quadratisch ausgebildete Längstab 12 bzw. Querstab 13 hat an zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen 19, 20 jeweils eine hintschnittene Längsnut, wovon die eine die bereits erwähnte erste Längsnut 15 ist, und die andere als zweite Längsnut 21 bezeichnet ist. Die beiden Längsnuten 15, 21 dienen entweder als Befestigungsmöglichkeit für die Schraube 14, oder/und zum Befestigen von zusätzlichen Elementen, beispielsweise von Warntafeln, die einfach in die Längsnut 15, 21 eingesetzt und dort durch Klemmwirkung gehalten werden.

[0015] Zwischen den beiden Längsnuten 15, 21 ist in einem im Querschnitt quadratisch ausgebildeten Mittelabschnitt 22 die Längsbohrung 16 auf an für sich bekannte Weise ausgebildet. Der Mittelabschnitt 22 ist mittels vierer Stege 23, die sich jeweils in Verlängerung gedachter Diagonalen des Mittelabschnitts 22 befinden mit dem übrigen Profilquerschnitt verbunden.

[0016] Seitlich neben den beiden Längsnuten 15, 21 ist eine U-förmige Aufnahme 25 für das Schutzgitter 18

angeordnet. Die Aufnahme 25 hat zwei Begrenzungswände 26, 27, wovon die eine Begrenzungswand 26 einen Schenkel und gleichzeitig eine Seitenwand des Längsstabs 12 bzw. Querstabs 13 ausbildet. Die andere Begrenzungswand 27 ist einerseits mit zwei Stegen 23 mit dem Mittelabschnitt 22 verbunden, und bildet andererseits einen Teil der Begrenzungswände der Längsnuten 15, 21 aus.

[0017] Wesentlich für die Ausbildung der Aufnahme 25 ist, daß deren Innenbreite B zumindest in einem gewissen Abschnitt etwas geringer ist als die Dicke d des Schutzgitters 18. Ferner ist der Boden 28 der Aufnahme 25, der gleichzeitig Teil der Seitenfläche 19 des Längsstabs 12 bzw. Querstabs 13 ist, vorteilhafterweise derart ausgebildet, daß beim Einführen des Schutzgitters 18 in die Aufnahme 25 ein gewisses elastisches Aufweiten durch eine entsprechende Wandstärke bzw. Ausbildung im Übergangsbereich 32 zu der Begrenzungswand 26 der Aufnahme 25 ermöglicht wird. Dadurch läßt sich ein sicheres Klemmen des Schutzgitters 18 in der Aufnahme 25 verwirklichen.

[0018] Eine zusätzliche Vergrößerung der Haltekraft für das Schutzgitter 18 läßt sich erzielen, wenn die dem Schutzgitter 18 zugewandten Flächen der beiden Begrenzungswände 26, 27 mit den in der Figur 4 dargestellten sägezahnförmigen Erhebungen 30 ausgebildet sind. Diese Erhebungen 30 sind derart angeordnet, daß sie beim Herausziehen des Schutzgitters 18 aus der Aufnahme 25 als Widerhaken für das Schutzgitter 18 wirken.

[0019] Der in der Figur 4 dargestellte Längsstab 12 bzw. Querstab 13 läßt sich dahingehend modifizieren, daß an einer oder beiden Seitenflächen 19, 20, an denen die Längsnuten 15, 21 angeordnet sind, zusätzliche Längsnuten ausgebildet sind, die zum Festklemmen zusätzlicher Teile, oder zum Verbinden mit anderen Stäben dienen. Auch ist es denkbar, daß die Erhebungen 30 an den Begrenzungswänden 26, 27 lediglich in bestimmten Abschnitten, oder nur an einer der beiden Begrenzungswände 26, 27 ausgebildet sind.

[0020] Das in der Figur 5 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel der Erfindung unterscheidet sich von ersterem insbesondere dadurch, daß zwei einander gegenüberliegende Aufnahmen 25a vorgesehen sind. Dies hat zur Folge, daß die Tiefe einer derartigen Aufnahme 25a nunmehr nur noch in etwa die Hälfte der Breite einer Seitenwand beträgt. Ferner ist anstelle des Bodens 28 ein Zwischensteg 31 vorgesehen, der die beiden Aufnahmen 25a voneinander trennt. Der in der Figur 5 dargestellte Profilstab 12a, 13a wird insbesondere zur horizontalen oder vertikalen Teilung vom Rahmen 11 verwendet.

[0021] Ergänzend wird erwähnt, daß zur Erleichterung des Einführens des Schutzgitters 18 in die Aufnahme 25, 25a die Begrenzungswände 26, 27 an der dem Schutzgitter 18 zugewandten Seite bevorzugt mit Einführschrägen 33 versehen sind.

[0022] Bei dem in der Figur 6 dargestellten Ausführungsbeispiel eines Profilstabes 12c, 13c kann die Auf-

nahme 25c zusätzlich zur klemmenden Funktion durch das Anordnen von ein- oder beidseitigen, kleinen seitlichen Nuten 35 in den Begrenzungswänden 26, 27 eine Abdichtung der Schutzgitter 18 mittels darin eingelegten Gummidichtungen übernehmen.

Patentansprüche

1. Bausatz aus wenigstens einem flächigen Element (18) und einem Profilstab (12, 13; 12a, 13a; 12c, 13c) mit wenigstens einer Aufnahme zur Befestigung des wenigstens einen flächigen Elements (18), insbesondere einer Platte oder eines gitterförmigen Zaunes, wobei die Aufnahme (25; 25a; 25c) als U-förmige Längsnut mit Begrenzungswänden (26, 27) und einer Bodenwand (28) ausgebildet ist, wobei die Breite (B) der Aufnahme (25; 25a; 25c) zumindest teilweise geringer als die Dicke (d) des flächigen Elements (18) ist, so daß das flächige Element (18) durch Klemmen in der Aufnahme (25; 25a; 25c) fixierbar ist,
wobei an wenigstens einer der Seitenflächen (19, 20) der Profilstabs (12, 13, 12a, 13a; 12c, 13c) wenigstens eine zweite Längsnut (15, 21) angeordnet ist, die als hinterschnittene Längsnut (15, 21) ausgebildet ist,
wobei die Begrenzungswände (26,27) der Aufnahme (25; 25a; 25c) Sägezahnförmige Erhebungen (30) aufweisen, die dazu geeignet sind, beim Herausziehen des flächigen Elements (18) aus der Aufnahme (25) als Widerhaken für das flächige Element (18) zu wirken,
dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (25; 25a; 25c) einen federnden Bereich (32) zur Beeinflussung der Klemmwirkung aufweist.
 2. Bausatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Längsnut (15,21) eine geringere Nuttiefe aufweist als die Aufnahme (25; 25a; 25c).
 3. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Profilstab (12, 13; 12a, 13a; 12c, 13c) eine Längsbohrung (16) zur stirnseitigen Befestigung des Profilstabs (12, 13; 12a, 13a; 12c, 13c) mit einem Verbindungselement (14) aufweist.
 4. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die eine Begrenzungswand (26) der Aufnahme (25; 25a) einen Schenkel ausbildet, der gleichzeitig zumindest Teil einer Seitenwand des Profilstabes (12, 13; 12a, 13a; 12c, 13c) ist.
 5. Bausatz nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Boden (28) der Aufnahme (25) Teil einer zweiten Seitenwand des Profilstabes (12, 13; 12c, 13c) ist.

6. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahme (25; 25a; 25c) Einführschrägen (33) für das flächige Element (18) hat.
 7. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmen (25c) zusätzliche Hinterschnitte (34) oder Längsnuten (35) aufweisen.
 8. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei einander gegenüberliegende Aufnahmen (25a) vorgesehen sind, die von-einander durch einen Zwischensteg (31) getrennt sind.

Claims

- 20 1. Construction kit comprising at least one sheet-like element (18) and a profile bar (12, 13; 12a, 13a; 12c, 13c) with at least one mount for fastening the at least one sheet-like element (18), in particular a panel or a meshing-like fence, it being the case that the mount (25; 25a; 25c) is designed as a U-shaped longitudinal groove with boundary walls (26, 27) and a base wall (28), at least one second longitudinal groove (15, 21), designed as an undercut longitudinal groove (15, 21), being arranged on at least one of the side surfaces (19, 20) of the profile bar (12, 13 ; 12a, 13a; 12c, 13c), and one boundary wall (26) of the mount (25; 25a) forming a leg which, at the same time, is at least part of a side wall of the profile bar (12, 13; 12a, 13a; 12c, 13c), **characterized in that** the width (B) of the mount (25; 25a; 25c) is smaller, at least in part, than the thickness (d) of the sheet-element (18), with the result that the sheet-like element (18) can be fixed in the mount (25; 25a; 25c) by clamping, and **in that** the boundary walls (26, 27) of the mount (25; 25a; 25c) have sawtooth-like elevations (30), which are suitable for acting as barbs for the sheet-like element (18) when the sheet-like element (18) is pulled out of the mount (25).

45 2. Construction kit according to Claim 1, **characterized in that** the second longitudinal groove (15, 21) has a smaller groove depth than the mount (25; 25a; 25c).

50 3. Construction kit according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the profile bar (12, 13; 12a, 13a; 12c, 13c) has a longitudinal bore (16) for fastening the profile bar (12, 13; 12a, 13a; 12c, 13c) on the end side with a connecting element (14).

55 4. Construction kit according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the base (28) of the mount (25) is part of a second side wall of the profile bar

(12, 13; 12c, 13c).

5. Construction kit according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the mount (25; 25a; 25c) has a resilient region (32) for influencing the clamping action.

6. Construction kit according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the mount (25; 25a; 25c) has introduction slopes (33) for the sheet-like element (18).

7. Construction kit according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the mounts (25c) have additional undercuts (34) or longitudinal grooves (35).

8. Construction kit according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** two mutually opposite mounts (25a) are provided, these being separated from one another by an intermediate crosspiece (31).

Revendications

1. Kit constitué d'au moins un élément plan (18) et d'une barre profilée (12, 13, 12a, 13a, 12c, 13c) et comportant au moins un logement pour la fixation de l'élément plan (18), en particulier un panneau ou une clôture grillagée, le logement (25, 25a, 25c) ayant la forme d'une rainure longitudinale en U avec des cloisons de délimitation (26, 27) et une base (28), l'une au moins des faces latérales (19, 20) de la barre profilée (12, 13, 12a, 13a, 12c, 13c) comportant au moins une deuxième rainure longitudinale (15, 21), offrant la forme d'une rainure longitudinale avec dépouille (15, 21), et l'une des cloisons de délimitation (26) du logement (25, 25a) formant une aile qui en même temps fait au moins partie d'une cloison latérale de la barre profilée (12, 13, 12a, 13a, 12c, 13c),

caractérisé en ce que

la largeur (B) du logement (25, 25a, 25c) est au moins en partie inférieure à l'épaisseur (d) de l'élément plan (18) et permet ainsi le blocage de l'élément plan (18) par serrage dans le logement (25, 25a, 25c), et les cloisons de délimitation (26, 27) du logement (25, 25a, 25c) présentent des parties saillantes en dents de scie (30) qui s'adaptent comme crochets pour retenir l'élément plan (18) lorsque cet élément plan (18) est enlevé de son logement (25).

2. Kit selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

la deuxième rainure longitudinale (15, 21) présente une profondeur inférieure à celle du logement (25, 25a, 25c).

3. Kit selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2,

caractérisé en ce que

la barre profilée (12, 13, 12a, 13a, 12c, 13c) présente un perçage longitudinal (16) pour la fixation frontale de la barre profilée (12, 13, 12a, 13a, 12c, 13c) avec un élément d'assemblage (14).

4. Kit selon la revendication 3,

caractérisé en ce que

la base (28) du logement (25) fait partie d'une deuxième cloison latérale de la barre profilée (12, 13, 12c, 13c).

5. Kit selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
caractérisée en ce que

les logements (25, 25a, 25c) présentent une zone élastique (32) pour influencer l'effet de pince.

6. Kit selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce que

le logement (25, 25a, 25c) présente des biseaux d'insertion (33) pour l'élément plan (18).

7. Kit selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que

les logements (25c) présentent des contre-dépouilles (34) ou des rainures longitudinales (35).

8. Kit selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce que

deux logements (25a) prévus en vis-à-vis, sont séparés par un entretoise (31).

FIG.1

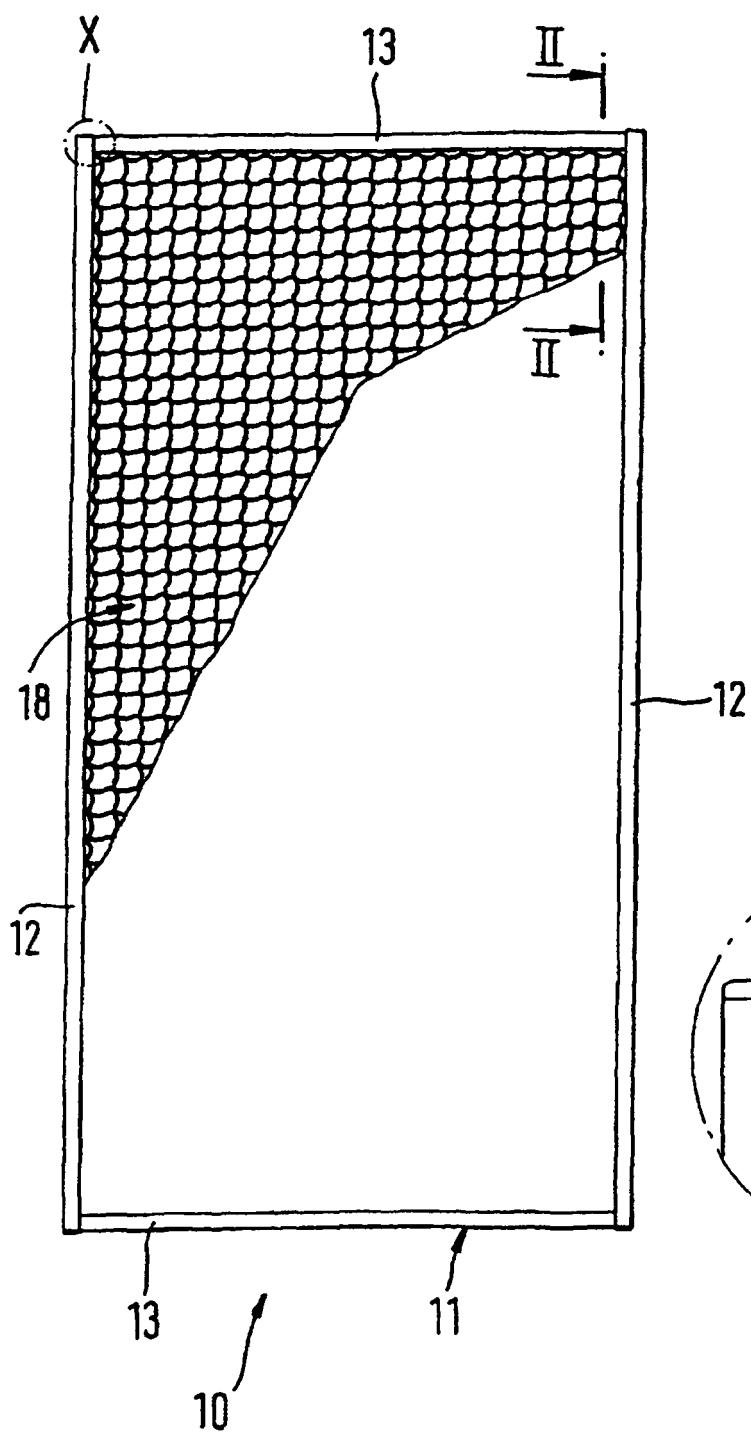


FIG.2

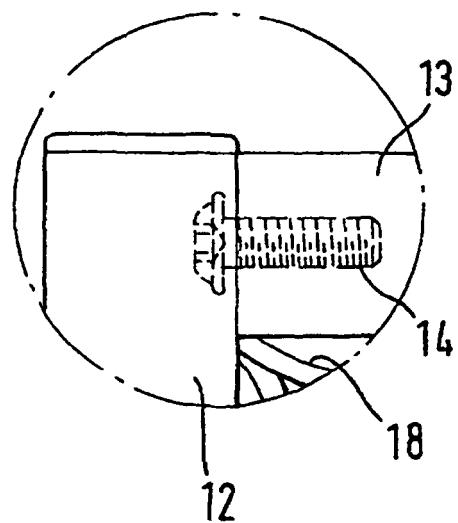
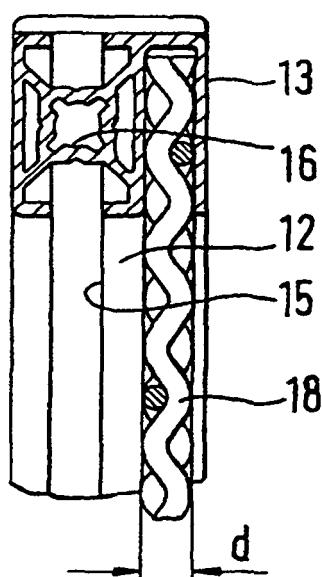


FIG.3

FIG. 4

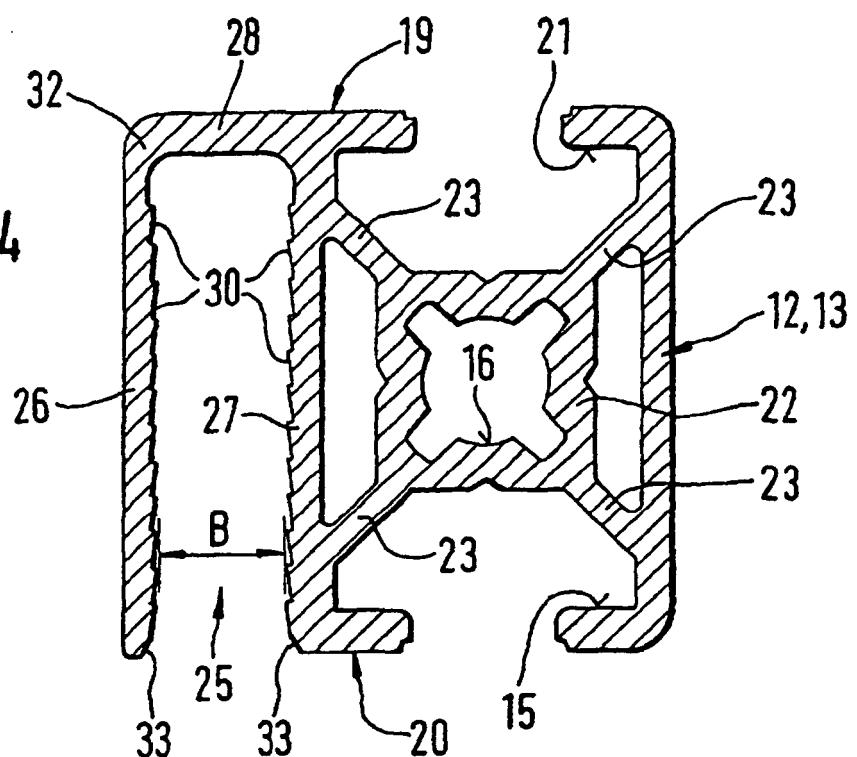


FIG. 5

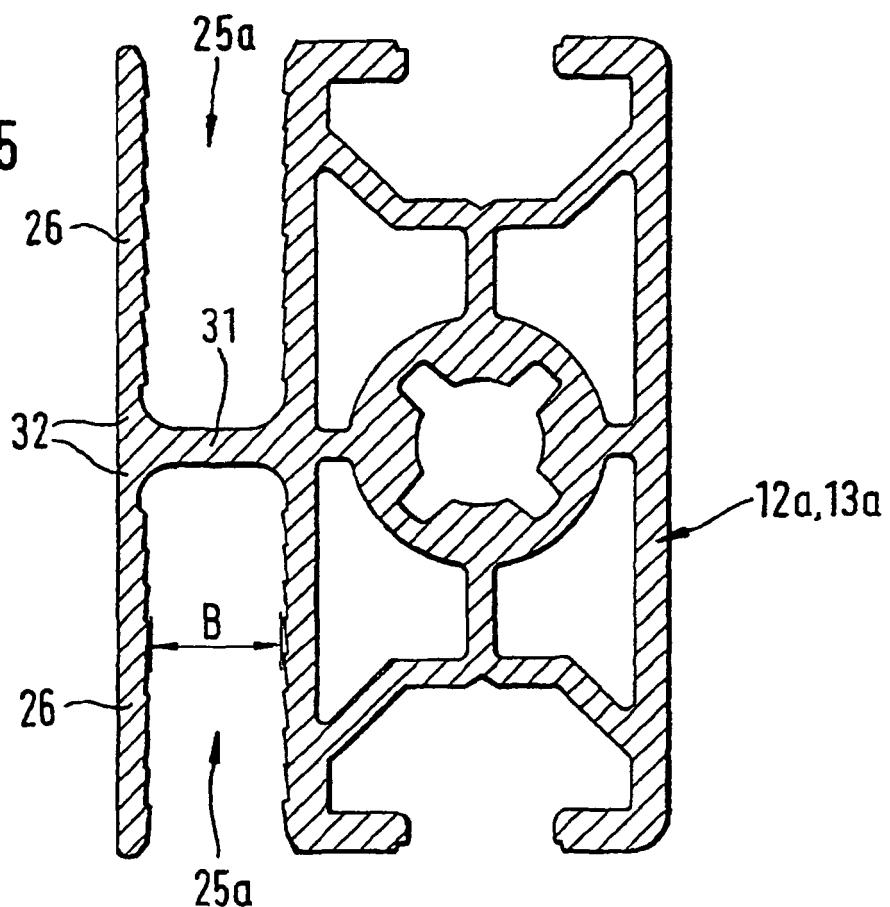


FIG. 6

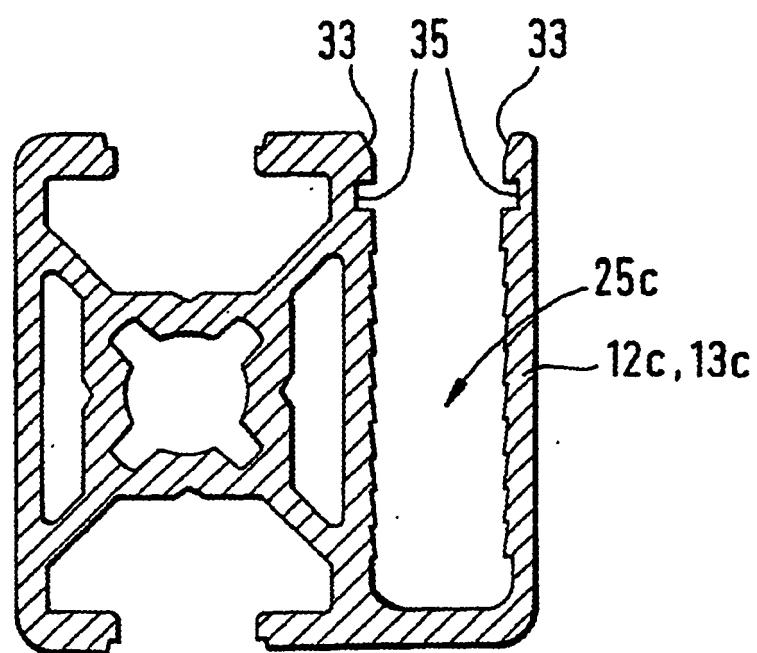


FIG.7

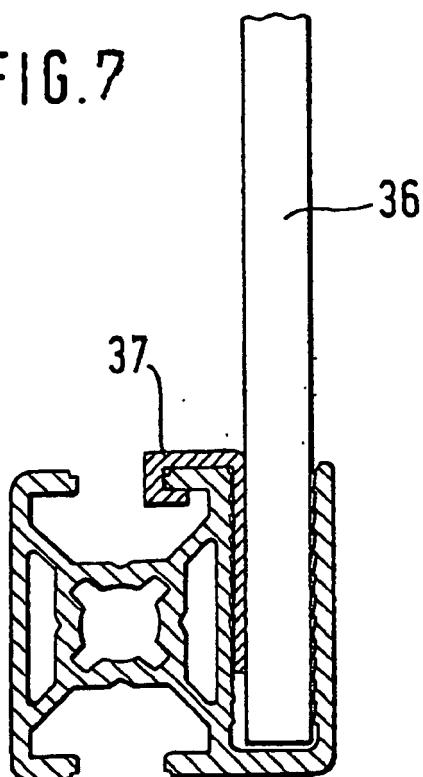


FIG.8

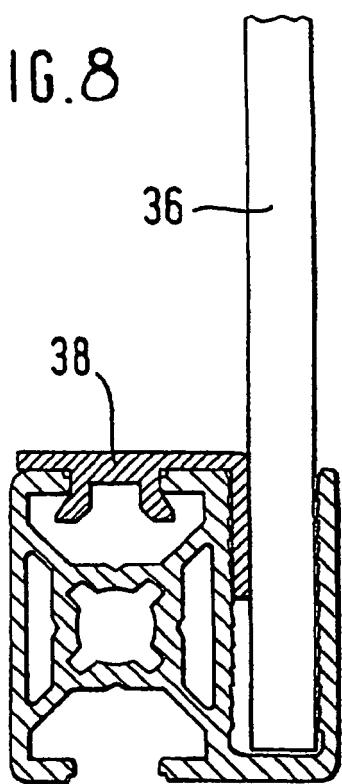


FIG.9

