

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 399 955
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90810365.8

(51) Int. Cl.⁵: E03F 5/06

(22) Anmeldetag: 18.05.90

(30) Priorität: 25.05.89 CH 1972/89
04.12.89 CH 4337/89

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.90 Patentblatt 90/48

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

(71) Anmelder: Poly-Bauelemente AG
Webereistrasse 47
CH-8134 Adliswil(CH)

(72) Erfinder: Thomann, Roland A.
Hehlstrasse 6
CH-8135 Langnau(CH)
Erfinder: Witschi, Heinz
Am Luzerbach 9
CH-6043 Adligenswil(CH)

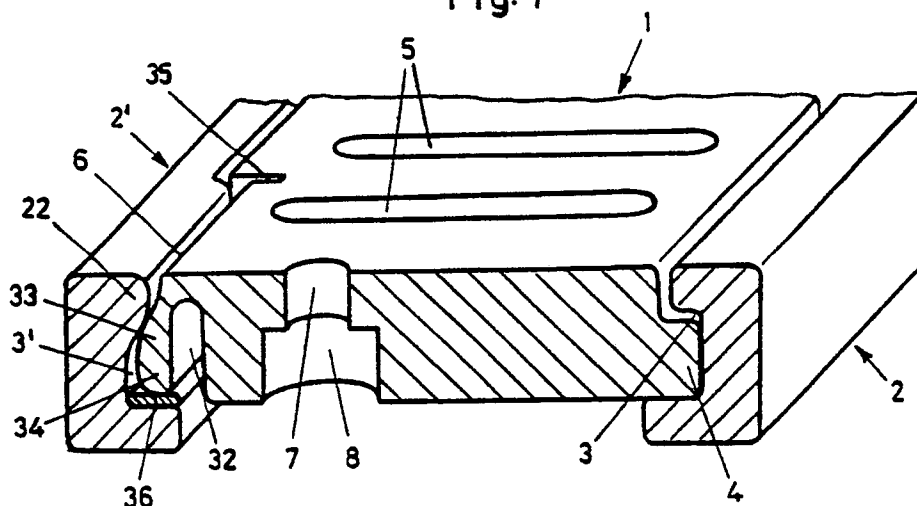
(74) Vertreter: Justitz-Wormser, Daisy P.,
Dipl.-Chem. et al
c/o Patentanwalts-Bureau ISLER AG
Walchestrass 23
CH-8006 Zürich(CH)

(54) Verschlusselement zur Sicherung eines Deckels an einem Rahmen.

(57) Der Gitterrost weist eine gegen Herausspringen beim Ueberfahren vorgesehene Sicherung auf. Zu diesem Zweck ist an einer Seitenfläche des Gitterrostes (1) ein Teil (2') seines Tragelementes als eine dünne zungenförmige Wandung (33) mit einer äusseren Verdickung (34) ausgestaltet. Das Tragelement

weist einen senkrecht zu seiner Längsachse verlaufenden Einschnitt (35) an je einem Ende der zungenförmigen Wandung (33) auf, wobei an einer inneren Seitenfläche des dazugehörigen Tragrahmens (2, 2') eine Verdickung (22) und/oder eine Vertiefung vorhanden ist.

Fig. 1



EP 0 399 955 A2

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verschlusselement gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, vorzugsweise zur Sicherung eines Deckels nach Anspruch 6 an einem Rahmen nach Anspruch 10.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verschlusselement für einen Deckel zu schaffen, das sich mit geringem technischen Aufwand herstellen lässt und das geeignet ist, im Freien benützt zu werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Massnahmen gelöst.

Andere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Verschlusselement eine Strebeplatte (28) aufweisen, die an der äusseren Oberfläche der mit den Erweiterungen (26, 27) versehenen Wandung (25) aufliegt.

Dabei kann die Strebeplatte (28) zwei Hauptkanten aufweisen, die parallel zur Symmetrieebene des Verschlusselementes verlaufen oder einen Winkel bilden, derart, dass sich die Winkelhalbierende in einer Ebene befindet, die parallel zur Symmetrieebene des Verschlusselementes ist.

Das Verschlusselement kann auch derart ausgebildet sein, dass von den zwei Hauptkanten mindestens eine schräg gegenüber der Oberfläche der Wandung (25), auf der sie aufliegt, gerichtet ist, um eine Schwalbenschwanzrampe zu bilden.

Bei einem solchen Verschlusselement können die Oberflächen der Erweiterungen (37, 38), die nicht parallel zur Oberfläche der entsprechenden Wandung (25) sind, und/oder die Hauptkanten der Strebeplatte (28) mindestens zum Teil verzahnt sein. Dabei kann auch die nicht mit diesen Erweiterungen versehene Wandung (23) eine parallel zur Längsachse des Verschlusselementes verlaufende äussere Verdickung (24) aufweisen, die sich im Bereich zwischen der Mitte der Wandung (23) und der Öffnung des Verschlusselementes befindet.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann ein Deckel vorgesehen sein, um mit einem Verschlusselement nach der Erfindung an einem Rahmen gesichert zu werden, wobei am Rande des Deckels eine Aushöhlung (9) vorhanden ist, in die das Verschlusselement seitlich und zum Teil vor-springend einfügbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann ein Rahmen vorgesehen sein, um mit Hilfe eines Verschlusselementes nach der Erfindung darauf einen Deckel zu sichern, wobei am Rande des Rahmens (3) eine Lücke (8) vorhanden ist, in die die Verdickung (24) der nicht mit den Erweiterungen (26, 27; 37, 38) versehenen Wandung (23) ein-klemmbar ist.

Nach einer weiteren Ausführung der Erfindung

kann der Deckel oder ein Gitterrost im Bereich der zungenförmigen Wandung (33) eine durchgehende Bohrung (7, 8) aufweisen.

Dabei kann der Rahmen oder ein Tragrahmen derart ausgestaltet sein, dass sich die Verdickung (52, 62) an der äusseren Seite einer zungenförmigen Wandung (51, 61) befindet, und/oder dass die zungenförmige Wandung (51, 61) durch Schlitze (53; 63; 54, 55) ringsum vom Tragrahmen (2') getrennt ist, so dass die zungenförmige Wandung (51, 61) nur an einer Seite mit dem Tragrahmen (2') verbunden ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Gitterrostes im Schnitt,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Teiles eines zugehörigen Tragrahmens,

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Berührungsfläche zwischen Gitterrost und Tragrahmen im Schnitt,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Gitterrostes nach Fig. 1 im montierten Zustand,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Tragrahmens nach einer anderen Ausführung der Erfindung,

Fig. 6 eine Schnittdarstellung quer zu einem Tragrahmenstück nach Fig. 5,

Fig. 7 eine schematische Darstellung des zugehörigen Gitterrostes im Schnitt,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung des Gitterrostes nach Fig. 7 im montierten Zustand,

Fig. 9 die perspektivische Darstellung einer anderen Ausführung eines Gitterrostes nach der Erfindung,

Fig. 10 eine schematische Darstellung eines einsetzbaren Verschlusselementes nach der Erfindung,

Fig. 11 eine perspektivische Teildarstellung eines Deckels mit einer Aussparung für eine weitere Variante des Verschlusselementes nach der Erfindung,

Fig. 12 eine perspektivische Teildarstellung des dazugehörigen Rahmens,

Fig. 13 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Verschlusselementes,

Fig. 14 eine Schnittdarstellung einer weiteren Variante eines solchen Verschlusselementes,

Fig. 15 und 16 weitere Schnittdarstellungen anderer Varianten eines solchen Verschlusselementes,

Fig. 17 eine perspektivische Darstellung eines anderen Verschlusselementes nach der Erfindung,

Fig. 18 eine Schnittdarstellung eines Verschlusselementes nach Fig. 17 im montierten Zustand,

Fig. 19 eine Schnittdarstellung eines T-förmigen Verschlusselementes mit einem elastischen Querbalken,

Fig. 20 eine perspektivische Darstellung eines Tragrahmens und eines Gitterrostes im Schnitt mit einer Aushöhlung zum Einsatz eines erfindungsgemässen Verschlusselementes,

Fig. 21 eine Seitenansicht des Gitterrostes im Bereich, in dem diese Aushöhlung vorhanden ist,

Fig. 22 eine Sicht des Gitterrostes von unten im Bereich, in dem diese Aushöhlung vorhanden ist,

Fig. 23 eine Seitenansicht eines Teils des Gitterrostes mit montiertem Verschlusselement nach der Erfindung,

Fig. 24 und Fig. 25 perspektivische Darstellungen eines solchen Verschlusselementes von vorne bzw. von hinten,

Fig. 26, Fig. 27 und Fig. 28 Ansichten einer weiteren Ausführung eines erfindungsgemässen Verschlusselementes von der Seite, von hinten bzw. von oben,

Fig. 29 den Querschnitt eines Rahmens und eines Gitterrostes mit einem montierten Verschlusselement nach der Erfindung,

Fig. 30 eine Draufsicht des Teils eines Tragrahmens, an dem mit Hilfe des erfindungsgemässen Verschlusselementes ein Deckel oder Gitterrost gesichert werden kann,

Fig. 31 eine Seitenansicht eines Teils des Gitterrostes mit einem Verschlusselement nach einer weiteren Ausführung der Erfindung, und

Fig. 32 eine perspektivische Darstellung des Verschlusselementes nach Fig. 31.

Der Gitterrost 1 nach Fig. 1 ist in einem Tragrahmen mit zwei Rahmenteil 2, 2' montiert, wobei der Rahmenteil 2 innenseitig eine zumindest angenähert längliche Ausnehmung 3 aufweist, in die eine Führungsrippe oder ein Vorsprung 4 des Gitterrostes eingreift. Der andere Rahmenteil 2' weist eine längliche Ausnehmung 3' auf, in die ein länglicher formschlüssiger Vorsprung des Gitterrostes eingefügt wird, wobei in Fig. 1 von diesem Vorsprung nur ein als dünne zungenförmige Wandung 33 ausgebildeter Teil sichtbar ist. Die Wandung 33 stützt sich über eine Unterlage 36 (Fig.1) auf den Rahmenteil 2', wobei aber eine solche Unterlage auch entfallen kann, wenn das Gewicht des Gitterrostes nur auf die anderen Teile des Tragrahmens lastet.

Der Gitterrost 1 ist mit Einlaufschlitzen 5 versehen, durch die Wasser fließen kann. Der obere Teil einer inneren vertikalen Fläche 21 (Fig.2) des Rahmentails 2' weist eine längliche abgerundete Verdickung 22 der Länge t auf, die auch als noppenartige Erhöhung ausgebildet sein könnte. Dieser Verdickung 22, die sich höchstens bis zur

oberen Eckkante des Rahmentails 2' erstreckt, ist eine längliche Verjüngung 31 (Fig.3) an der oberen Kante 6 (Fig.1) des Gitterrostes 1 zugeordnet, wobei die Länge T der Verjüngung 31 grösser als die Länge t ist. Die Verdickung 22 des Tragrahmens und die Verjüngung 31 des Gitterrostes sind derart aufeinander angepasst (Fig.4), dass sie einen Verschluss bilden. Zu diesem Zweck weist der Gitterrost 1 an seiner unteren Seite einen schmalen parallel zur Kante 6 verlaufenden Schlitz 32 auf, der so nahe dem Rand des Gitterrostes angebracht ist, dass sich zwischen diesem Rand und dem Schlitz 32 die dünne zungenförmige Wandung 33 ergibt, die sich zwischen zwei senkrecht zur Längsachse der Tragelemente verlaufenden Einschnitte erstreckt, wobei in Fig.1 nur der eine Einschnitt 35 dargestellt ist.

Der Gitterrost weist zudem zwei konzentrisch kommunizierende Bohrungen 7 und 8 auf, von denen die obere den kleineren Durchmesser hat.

Der Gitterrost mit dem Verschluss nach Fig. 1 funktioniert folgendermassen:

Die maximalen Höhen d' und d'' der Verdickung 22 beziehungsweise der Verdickung 33 in bezug auf den vertikalen Luftspalt zwischen dem Gitterrost und dem Tragrahmen sind etwa gleich gross, wobei im allgemeinen d' sowohl etwas grösser als auch etwas kleiner als d'' sein kann. Die Breite d des Schlitzes 32 muss hingegen grösser als die Höhe d' oder d'' sein. Zur Montage des Gitterrostes nach Fig. 1 wird zuerst der Vorsprung 4 in die Ausnehmung 3 des Rahmentails 2 eingeführt, indem sich der untere Teil der Wandung 33 auf die Verdickung 22 stützt. Danach wird der Gitterrost auf der Seite, wo sich die Wandung 33 befindet, mit grosser Kraft G (Fig.3) nach unten gedrückt, wodurch die Wandung 33 in den Schlitz 32 hineingeschoben wird, was möglich ist, weil sowohl der obere Teil der Verdickung 22 als auch der untere Teil der Wandung 33 keilförmig und/oder rundlich ausgebildet ist. Damit kann der Gitterrost gänzlich in den Tragrahmen hinein gedrückt werden, wobei falls der Gitterrost aus einem relativ elastischen Material besteht, die Wandung oder Zunge 33 wieder etwa in die ursprüngliche Lage zurückkommt, so dass der Gitterrost im Tragrahmen eingeklemmt bleibt. Zur Demontage oder um den Gitterrost herauszuziehen, kann an den Bohrungen 7,8 ein Anker befestigt werden, von dem mit Hilfe eines Kabels gezogen wird, um mit grosser Kraft den Gitterrost zu entklemmen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann auch der Tragrahmen mit einer Zunge 51 versehen sein. In Fig. 5 ist ein Beispiel einer solchen Ausführung dargestellt, bei der die Zunge 51, die ebenfalls eine Verdickung 52 und 62 (Fig.6) aufweist, durch Schlitze 53, 63 und 54, 55 ringsum vom Tragrahmen getrennt ist, so dass die Zunge 61

(Fig.6) nur an ihrer unteren Seite mit dem Tragrahmen verbunden ist. Dies ist auch in Fig.8 durch die Zunge 81 veranschaulicht. Der Gitterrost kann in einem solchen Fall ebenfalls mit einer Zunge 71 (Fig.7) versehen sein oder nicht. Fig.9 zeigt eine Ausführung, bei der der Verschluss 91 an einer schmalen Seite des Gitterrostes vorgesehen ist.

Eine weitere Ausführung der Erfindung besteht in einem Rahmen wie in Fig.5 skizziert, jedoch ohne Schlitz 53,54,55. In diesem Fall muss der Gitterrost keine Verjüngung 31 an der Kante 6, sondern nur eine Verdickung 72 (Fig.7) am unteren Teil der Zunge 71 aufweisen. Die äusseren Wände der Tragrahmen sind zur Vereinfachung der Figuren glatt gezeichnet. Selbstverständlich können die äusseren Teile der Tragrahmen mit Vertiefungen, Vorsprüngen, Bohrungen und Ausnehmungen irgendwelcher Art versehen sein, die zur Verankerung des Rahmens dienen.

Der Schlitz 63 in einer Version nach Fig.6 kann mit Bohrungen 64 verbunden sein, um ein Waschen des Schlitzes 63 zu erleichtern. Der Schlitz 63 kann mit einem formschlüssigen Stück zugedeckt werden.

In den Figuren sind aus dem vollen Material hergestellte Zungen 33, 51, 61 dargestellt. Es wäre jedoch auch möglich getrennte, gegebenenfalls aus einem elastischen Material hergestellte Zungen anzuschweissen oder anzuschrauben.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass die zungenartige Wandung 61 beispielsweise eine mit einer Vertiefung 65 kombinierte Verdickung 62 (Fig. 6) aufweisen kann.

Anstelle des elastischen Elementes am Gitterrost könnte auch der Gitterrost selbst starr ausgebildet sein und die bewegliche Zunge 51 (Fig. 5) oder 61 (Fig. 6) könnte, wie gesagt, am Rahmen angebracht sein.

Der in Fig. 10 dargestellte Klemmzapfen 101 mit einer zungenförmigen Wandung 102 und einem Schlitz 103 ist derart ausgestaltet, dass er ein separates Verschlussstück bildet, das in eine entsprechende Ausnehmung eines Kanaldeckels 104 einsetzbar ist, um eine Einheit beispielsweise wie in Fig. 1 zu bilden. Der Vorteil eines solchen Klemmzapfens besteht darin, dass er aus einem anderen, für seine Funktion geeigneteren Material als das des Kanaldeckels hergestellt werden kann.

Der mit Einlaufschlitzen 111, 112, 113 versehene Gitterrost oder Kanaldeckel 114 nach Fig. 11 weist an einer seiner Kanten eine längliche Ausnehmung 115 auf, die an deren unteren Seite mit einer engeren Durchgangsöffnung 116 kommuniziert. Die Öffnung 116 und die Ausnehmung 115 sind zentriert, so dass sich zwei Schultern oder Vorsprünge 117 und 118 ergeben.

Der in Fig. 12 teilweise in Schnitt dargestellte Tragrahmen 121 weist ebenfalls an einer seiner

Kanten eine längliche Ausnehmung 122 auf, die an deren oberen Seite mit einer engeren Durchgangsöffnung 123 kommuniziert. Die Öffnung 123 und die Ausnehmung 122 sind ebenfalls zentriert, so dass sich auch zwei Schultern oder Vorsprünge 124 und 125 ergeben.

Der in Fig. 13 dargestellte Spreizanker 131 ist im wesentlichen T-förmig ausgestaltet, weist jedoch am unteren Teil seines vertikalen Schenkels zwei seitlich angeordnete nach oben gespreizte Zungen 132 und 133 auf. Der horizontale Balken des Spreizankers 131 ist mit der Ausnehmung 115 des Kanaldeckels 114 formschlüssig.

Der Spreizanker 131 wird mit dem vertikalen Schenkel nach unten gerichtet durch die Ausnehmung 115 und die Öffnung 116 lose geführt und in die Öffnung 123 hineingedrückt, die in der Länge etwas kürzer als die Öffnung 116 ist. Der Spreizanker wird in die Öffnung 123 so stark nach unten gedrückt, dass die Zungen 132 und 133 des keilförmig ausgebildeten unteren Teils des Spreizankers 131 gegenseitig eingedrückt werden und durch die Öffnung 123 hindurch gelangen, bis sie sich im Raum der Ausnehmung 122 dank ihrer elastischen Kraft wieder ausdehnen, so dass der Spreizanker 131 zwischen den Ausnehmungen 115 und 122 eingeklemmt bleibt, wie auch in Fig. 14 anhand einer Variante eines solchen Spreizankers dargestellt ist. An den Verlängerungen der Kanten des vertikalen Schenkels können gegebenenfalls Einkerbungen 134 vorgesehen sein, um eine auf den Zungen 132 bzw. 133 aufliegende flache Platte über mindestens einen durch eine Einkerbung 134 geführten Stab von oben zu drücken und damit die Zungen zu spreizen.

Der Spreizanker 141 nach Fig. 14 ist zwischen einem Kanaldeckel 142 und einem Tragrahmen 143 eingeklemmt, dessen Ausnehmung abgerundete Schultern aufweist, um Masstoleranzen kompensieren zu können.

In der Ausführung nach Fig. 11 bis 14 sind die Arbeitskanten der Ausnehmungen 115, 122 und Öffnungen 116, 123 parallel zu den Längskanten des Rahmens. Es ist jedoch auch möglich, den Spreizanker derart zu gestalten, dass diese Arbeitskanten einen Winkel mit den Längskanten des Rahmens bilden. Insbesondere kann der Spreizanker rund sein und den Querschnitt nach Fig. 13 oder 14 aufweisen.

Der in Fig. 15 dargestellte Klemmzapfen 151 mit zwei zungenförmigen Wandungen 152, 153 und einem Schlitz 154 ist derart ausgestaltet, dass er einen separaten Spreizanker bildet, die in eine entsprechend Fig. 1 ausgestaltete Öffnung 155 des Tragrahmens 156 eingedrückt werden kann, um einen Kanaldeckel 157 festzuhalten.

Der in Fig. 16 dargestellte Tragrahmen 161 weist eine Öffnung 162 auf, bei der die zwei

Eingriffswände mit Vorsprüngen wie Rillen, Sicken oder Verzahnungen versehen sind, die in Längsrichtung horizontal sein oder eine kleine Neigung aufweisen können. In die Öffnung 162 wird ein Spreizanker gemäss Fig. 13 oder 14 eingeschlagen, deren Zungen 132, 133 gegebenenfalls mit Spitzen versehen sein können, um in diese Vorsprünge besser eingreifen zu können.

Der in Fig. 17 dargestellte Spreizanker ist derart ausgestaltet, dass der Balken 171 zumindest angenähert parallel zu den Zungenkanten 172, 173 verläuft.

Der in Fig. 18 dargestellte Tragrahmen 181 weist eine Öffnung 182 auf, bei der der untere Teil der zwei Eingriffswände abgestuft ausgestaltet ist, wobei die entsprechenden Stufen in Längsrichtung horizontal oder in einem kleinen Winkel mit der Horizontale verlaufen können. In die Öffnung 182 wird von oben ein Spreizanker nach Fig. 17 gegebenenfalls auch lose eingeführt. Der Spreizanker ist so dimensioniert, dass zwischen ihm und mindestens einer der Wände des Kanaldeckels bzw. des Tragrahmens ein Flachsteg 183 eingeführt werden kann, um durch Klopfen oder Druck mindestens eine Zunge 184 des Spreizankers nach unten zu drücken, um mindestens eine Spitze der Zunge in einen der durch die Abstufung der Eingriffswand gebildeten Winkelräume einzuklemmen und somit den Spreizanker zu verankern.

Die Sicherung nach Fig. 19 weist einen T-förmigen Querschnitt auf, wobei der Querbalken 191 der Sicherung konkav nach unten gerichtet ist, um eine federnde Wirkung zu erzielen. Die federnde Wirkung könnte bei den beschriebenen Varianten auch durch eine zwischen den Querbalken oder Kopf der Sicherung und ihre Auflage im Deckel eingefügte Ringfeder erreicht werden.

Nach der Montage kann die Sicherung beispielsweise durch Demolieren, gegebenenfalls Bohren des mittleren Teils des Querbalkens oder Kopfes entfernt werden.

Der Gitterrost nach Fig. 20 ist in einem Tragrahmen mit zwei Rahmenschenkeln 202, 203 montiert, die zumindest angenähert einen L-förmigen Querschnitt aufweisen, um Stützflächen 204, 205 zur Halterung des Gitterrostes 201 zu bilden. Der rechte Rahmenschenkel 202 weist in mindestens einem kurzen Bereich seiner inneren oberen Kante eine nach links gerichtete spitzige Verlängerung auf, die einen Vorsprung 206 bildet, um das Gitter 201 an einer entsprechenden Stelle der rechten oberen Längsseite einklemmen zu können, die zu diesem Zweck in einem kurzen Bereich abgeschrägt ist. Die auf diese Weise ausgestaltete Klemmstelle, die einen Angelpunkt für den Gitterrost 201 darstellt, ist somit durch den Vorsprung 206 des Rahmenschenkels 202 und eine Schrägkante 207 des Gitterrostes 201 gebildet. Der linke

Rahmenschenkel 203 weist in mindestens einem kurzen Bereich seiner inneren vertikalen Fläche eine von der oberen inneren Kante nach unten gerichtete rampenförmige Lücke 208 auf, die zusammen mit einer ihr zugeordneten Aushöhlung 209 des Gitterrostes 201 einen Verschlussraum 208, 209 bildet, in den das Verschlusselement eingeklemmt werden kann, um den Gitterrost 201 gegen den Tragrahmen 202, 203 zu sichern. Der Gitterrost 201 ist mit Einlaufschlitzen 110 versehen, durch die Wasser fließen kann. Während die obere Fläche des Gitterrostes 201 zweckmässigerweise eben ist, kann die untere Seite desselben Rippen 211 aufweisen, um seine Steifigkeit zu erhöhen.

Aus Fig. 21 ist ersichtlich, dass die Aushöhlung 209 des Gitterrostes aus zwei Ausnehmungen besteht, von denen die erste, wie Fig. 22 zeigt, eine durchgehende vertikale Öffnung 212 durch den Gitterrost 201 bildet. Diese Öffnung 212 ist durch zwei vertikale Wände 213, 214 begrenzt, die senkrecht zur Längsachse des Tragschenkels 203 im montierten Zustand verlaufen, wobei diese Öffnung 212 an der unteren Seite des Gitterrostes 201 sowohl nach rechts als auch nach links erweitert ist, um horizontale Stützflächen 215, 216 zu bilden, wobei die Enden der Öffnungserweiterungen abgerundet sein können. Im Gegensatz dazu bildet die zweite Ausnehmung eine nichtdurchgehende vertikale Vertiefung 217 hinter der ersten durchgehenden Öffnung 212. Diese Vertiefung 217 verläuft im Gitterrost von unten nach oben bis zu einer Grenzfläche 218 (Fig. 21) und ist links und rechts mit schräg verlaufenden Flächen 219, 220 begrenzt, um eine Schwalbenschwanznut zu bilden.

Aus Fig. 22 ist ersichtlich, dass die Einlaufschlitze 210 im Bereich der Aushöhlung 209 kürzer als die Einlaufschlitze 221 sein können, die weiter rechts bzw. links vorhanden sind.

In Fig. 23 ist ein Teil des Gitterrostes 201 dargestellt, um zu zeigen, wie das Verschlusselement 222 nach der Erfindung in die Aushöhlung 209 eingefügt werden kann.

Das Verschlusselement 222 nach Fig. 24 und 25, das im wesentlichen ein prismatisch ausgestaltetes Stück mit einem angenähert U-förmigen Querschnitt darstellt, weist eine Wandung 223 mit einer parallel zur Achse des Prismas verlaufenden Verdickung 224 und eine hintere Wandung 225 auf, die im Bereich der offenen Seite des Verschlusselementes 222 mit je einer Erweiterung 226, 227 versehen ist, die sich in Längsrichtung des Verschlusselementes links bzw. rechts erstrecken, so dass die hintere Wandung 225 in Draufsicht ein nahezu T-förmiges Profil aufweist.

Das Verschlusselement weist aussenseitig an der hinteren Wandung 225 eine Erweiterung 228 auf, die in der Form einer flach aufgelegten Platte

oder Strebe ausgestaltet ist.

Fig. 26 zeigt, dass der obere Teil 229 des Verschlusselementes, der die zwei U-Schenkel desselben verbindet, vorzugsweise flach und parallel zu den Enden der U-Schenkel ausgerichtet ist, und dass das Ende 230 der vorderen Wandung 223 spitzig ausgestaltet ist, um die Verdickung 224 zu bilden, derart, dass die äussere Oberfläche des oberen Teils der vorderen Wandung 223 einen Winkel α mit der äusseren Oberfläche der hinteren Wandung 225 bildet. Zwischen den U-Schenkeln ist eine relativ tiefe Nut 231 vorhanden, deren Ende gewölbt und gegebenenfalls gegen die hintere Wandung 225 hin etwas erweitert sein kann. Die Höhe der Strebeplatte 228 kann z.B. etwa so lang wie die Tiefe der Nut 231 sein. Die Strebeplatte 228, die vorzugsweise seitlich mit Zähnen 232 versehen ist, weist eine flache zur Oberfläche der hinteren Wandung 225 parallele Oberfläche auf.

Die Verzahnungen der Strebeplatte 228 sind schräg nach innen ausgestaltet, um einen schwalbenschwanzförmigen Teil zu bilden, der in die Schwalbenschwanznut nach Fig. 22 einfügbar ist.

Die Figuren 27 und 28 zeigen, dass der obere Teil 229 des Verschlusselementes eine vorzugsweise schräg oder leicht dachförmig nach oben ausgestaltete, unten nach aussen etwas vorspringende Umrandung 233 aufweisen kann, und dass die verzahnten Seiten links und rechts der Strebeplatte 228 in einem kleinen Winkel β ausgehend von den Enden der U-Schenkel bis zum Bereich in der Nähe des oberen Teils 229 des Verschlusselementes 222 hin konvergieren können, und zwar als Variante gegenüber der Ausführung nach Fig. 25, wo diese zwei Seiten parallel dargestellt sind.

Aus Fig. 28 ist ebenfalls deutlich erkennbar, dass die Verzahnung 234 vorzugsweise auch schräg nach innen in einem Winkel γ ausgebildet ist, und dass die äusseren Kanten der Verzahnungen abgerundet sein können.

Das Verschlusselement funktioniert folgendermassen:

Zuerst wird das Verschlusselement von unten nach oben an einen Deckel oder einen Gitterrost montiert, und zwar derart, dass die Strebeplatte 228 (Fig. 24 bis 28) in die Schwalbenschwanznut 217, 219, 220 (Fig. 22) eingeführt wird, bis sie die Fläche 218 (Fig. 21) berührt und/oder bis die oberen Oberflächen der Erweiterungen 226, 227 die Flächen 215, 216 (Fig. 21) berühren, wie es sich infolge der Fabrikationstoleranzen aus den unterschiedlichen Abmessungen ergibt. Dabei ist zu bemerken, dass bei Verwendung von Verschlusselementen mit geneigter Verzahnung gemäss Fig. 27 und 28 die Flächen 219 und 220 nach Fig. 22 auch entsprechend geneigt statt senkrecht zur Zeichnungsebene sein müssten.

Der Deckel oder Gitterrost wird dann schräg in

den offenen Raum des Tragrahmens eingeführt, derart, dass die Schrägkante 207 (Fig. 20 und 29) in die Nähe des Vorsprungs 206 kommt. Schliesslich wird die Seite des Gitterrostes, wo das Verschlusselement 222 oder die Verschlusselemente eingesetzt sind, gegen den Rahmenschenkel 203 gedrückt, wodurch die äussere Wandung 223 des Verschlusselementes 222 sich etwas gegen die andere Wandung 225 hin biegt, was wegen der Elastizität des Materials möglich ist, bis sie in der Lücke 208 eingeklemmt bleibt.

Im Gegensatz zur Ausführung nach Fig. 20 weist der Rahmenschenkel 203 nach den Fig. 29 und 30 eine Öffnung 235 auf, deren Länge etwas grösser als die Länge der äusseren Wandung 223 des Verschlusselementes 222, aber kürzer als seine Gesamtlänge zwischen den Stirnflächen der Erweiterungen 226 und 227 ist.

Zum Öffnen des Gitterrostes wird mit Hilfe einer Stange, die durch einen Einiaufschlitz 210, 221 oder durch eine andere zu diesem Zweck vorgesehene Öffnung eingeführt wird, durch Hebelwirkung Druck nach oben ausgeübt, bis das Verschlusselement 222 aus seiner Klemmlage herauspringt. Bei der Ausführung nach den Fig. 29 und 30 kann im Notfall das Verschlusselement 222 nach unten eingeschlagen werden, bis die Erweiterungen 226, 227 abbrechen und es durch die Öffnung 235 herunterfällt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das Verschlusselement vereinfacht werden, wie in Fig. 31 dargestellt. Das Verschlusselement 236 nach Fig. 31 ist ähnlich wie die der Figuren 24 bis 28 ausgestaltet, jedoch mit dem Unterschied, dass die Erweiterungen 237, 238 links bzw. rechts der hinteren Wandung sich nicht im Bereich der Öffnung des U-förmigen Querschnitts, sondern weiter oben befinden. Zu diesem Zweck sind Schlitzze 239, 240 im Gitterrost 241 vorgesehen, in die diese Erweiterungen passen. Bei einer solchen Ausführung ist die Strebeplatte 228 nach den Figuren 24 und 25 nicht notwendig, weil das Verschlusselement von den Schlitzzen 239, 240, gegebenenfalls zusätzlich mit Hilfe der Finger oder eines Klebmittels, gehalten wird, bis es eingeklemmt ist. Die Ausführung mit der Strebeplatte 228 ist jedoch bequemer zu montieren.

In Fig. 32 ist ein solches mit etwa mittig verlaufenden Erweiterungen 237, 238 versehenes Verschlusselement dargestellt, wobei diese Erweiterungen ebenfalls verzahnt sein können. Zur Vereinfachung der Zeichnung ist in Fig. 32 nur die rechte Erweiterung 238 verzahnt, und zwar beispielsweise oben mit rechteckförmigen und unten mit dreieckförmigen Zähnen 242 bzw. 243, die zumindest angenähert senkrecht zur Ebene der Oberfläche der hinteren Wandung 244 gerichtet sind. Die hintere Wandung 244 kann eine Schicht 245 aus

einem Klebstoff aufweisen, die durch eine aufreissbare Schutzfolie 246 bedeckt ist. Die Schicht 245 und die Folie 246 können die ganze Wandung 244 oder auch nur einen Teil davon bedecken. Bei Verwendung eines Verschlusselementes nach Fig. 32 ist die Schwalbenschwanznut 217, 219, 220 nicht notwendig.

Das Verschlusselement kann vorzugsweise aus einem handelsüblichen Kunststoff hergestellt werden, der kälte-, hitze-, öl-, benzin- und/oder streusalzbeständig ist.

Für die Winkel a, b und c gelten vorzugsweise ungefähr folgende Werte: $a = 10^\circ$, $b = 8^\circ$ bis 10° , $c = 30^\circ$.

Ansprüche

1. Verschlusselement zur Sicherung eines Deckels an einem Rahmen, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (33; 131; 151) vorgesehen ist, um im Bereich einer an mindestens einer Seitenfläche des Deckels (1; 114; 157) vorhandene Aussparung (35; 115) angeordnet zu sein und wenigstens eine zungenförmige Wandung (33; 132; 152) aufweist, die gegen einen Vorsprung in einer Oeffnung (3; 122; 155) des Rahmens durch ein Drücken einklemmbar ist, das gegen die elastischen Kräfte der Wandung wirkt.

2. Verschlusselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es vorgesehen ist für einen Deckel (114), dessen Aussparung (115) mit einer Oeffnung (116) kommuniziert, durch die ein mit der zungenförmigen Wandung (132, 133; 152; 172; 173; 184) versehener Ankerteils des Verschlusselementes (131; 151; 171) geführt wird, und für einen Rahmen (121; 161; 181), der eine Oeffnung (122; 162; 182) aufweist, die mit wenigstens einem Vorsprung (124, 125) versehen ist, gegen den die Klemmflächen der Wandung (132, 133; 152; 172, 173; 184) einklemmbar sind.

3. Verschlusselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass dank zwei Wandungen (23, 25) das Verschlusselement (22; 36) einen U-förmigen Querschnitt aufweist, so dass es elastisch zwischen Deckel und Rahmen einklemmbar ist, wobei die eine Wandung (23) eine nach aussen gerichtete Verdickung (24) hat, und dass die andere Wandung (25) mit mindestens einer sich in Längsrichtung des Verschlusselementes (22; 36) erstreckenden Erweiterung (26; 37) versehen ist.

4. Verschlusselement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Wandungserweiterungen (37, 38; 26, 27) im mittleren Bereich der entsprechenden Wandung (44) oder im Bereich der Oeffnung des Verschlusselementes befinden.

5. Verschlusselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es im Querschnitt

zumindest angenähert T-förmig mit einem konkav gegen die Aussparung gerichteten Querbalken ausgestaltet und federnd in die Aussparung des Deckels montierbar ist.

6. Deckel mit einem Verschlusselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der einen Seitenfläche des Gitterrostes (1) mindestens ein Teil seines Tragelementes als eine dünne zungenförmige Wandung (33) mit einer äusseren Verdickung (34) ausgestaltet ist.

7. Deckel mit einem Verschlusselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragelement des Gitterrostes (1) mindestens einen senkrecht zu seiner Längsachse verlaufenden Einschnitt (35) an einem Ende der zungenförmigen Wandung (35) aufweist.

8. Deckel nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zungenförmige Wandung (33; 153) durch einen parallel zur Seitenfläche des Gitterrostes verlaufenden Schlitz (32; 154) begrenzt ist, deren Breite (a) grösser als die Höhe der Verdickung (34) ist.

9. Deckel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verdickung (34) an eine Verjüngung (31) dieses Teils des Tragelementes (33) angrenzt.

10. Rahmen für einen Gitterrost nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an einer inneren Seitenfläche des Tragrahmens (21) eine Verdickung (22) und/oder eine Vertiefung (65) vorhanden ist.

Fig. 1

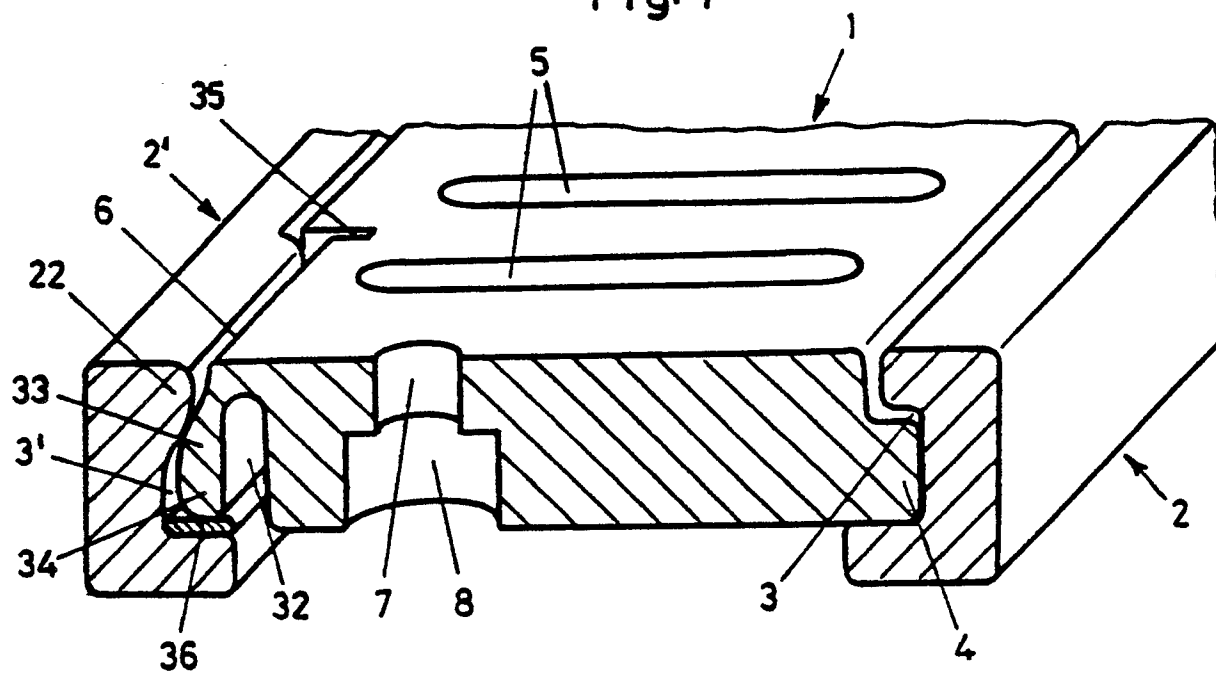


Fig. 2

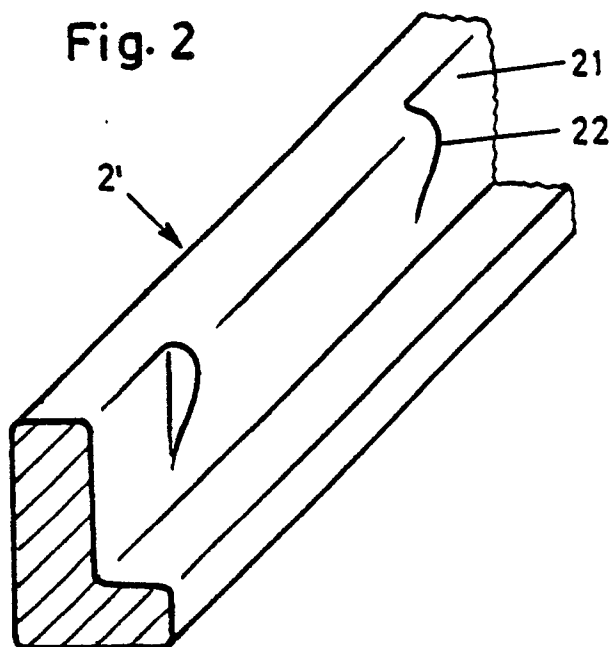


Fig. 3

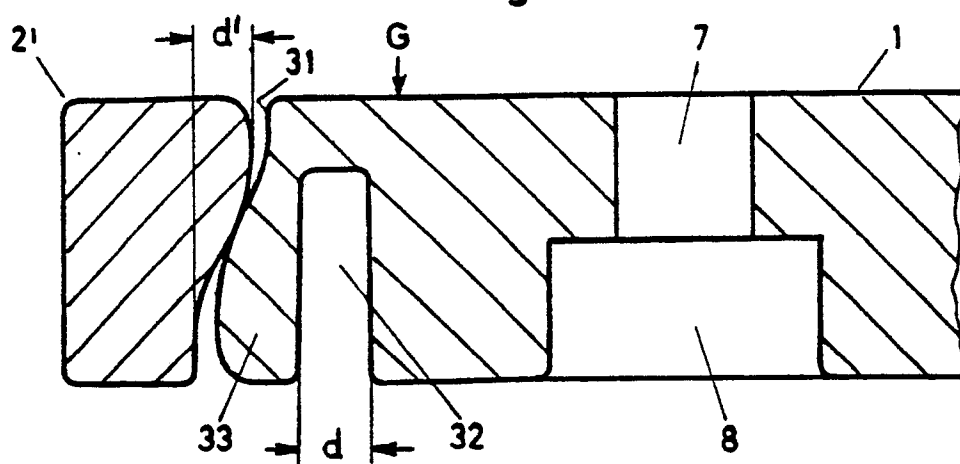
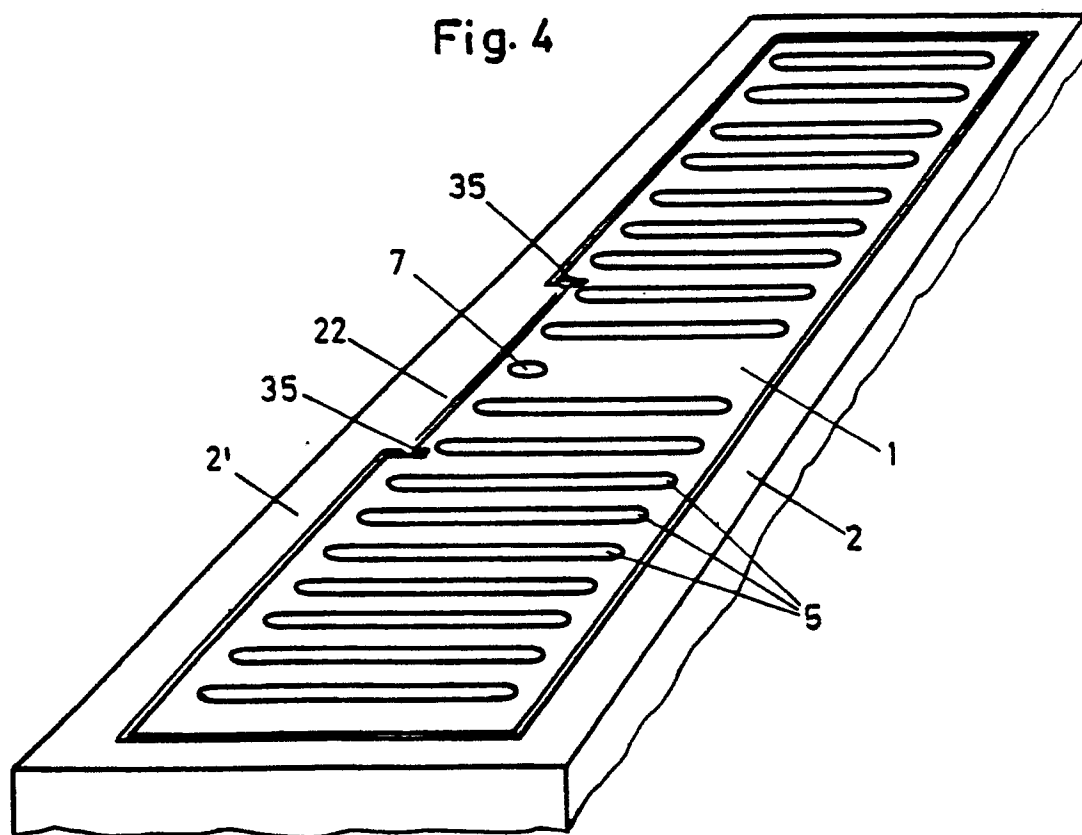


Fig. 4



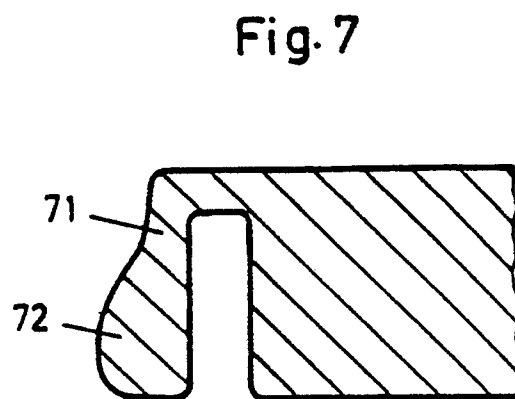
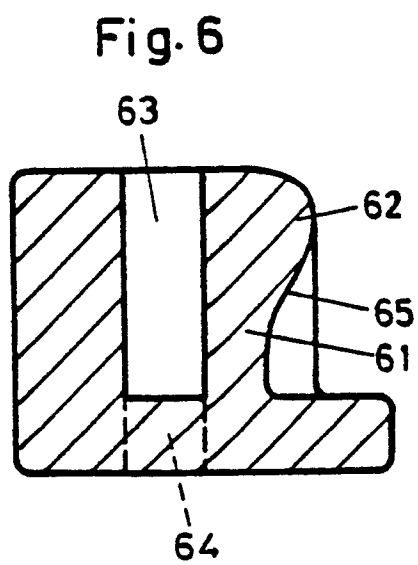
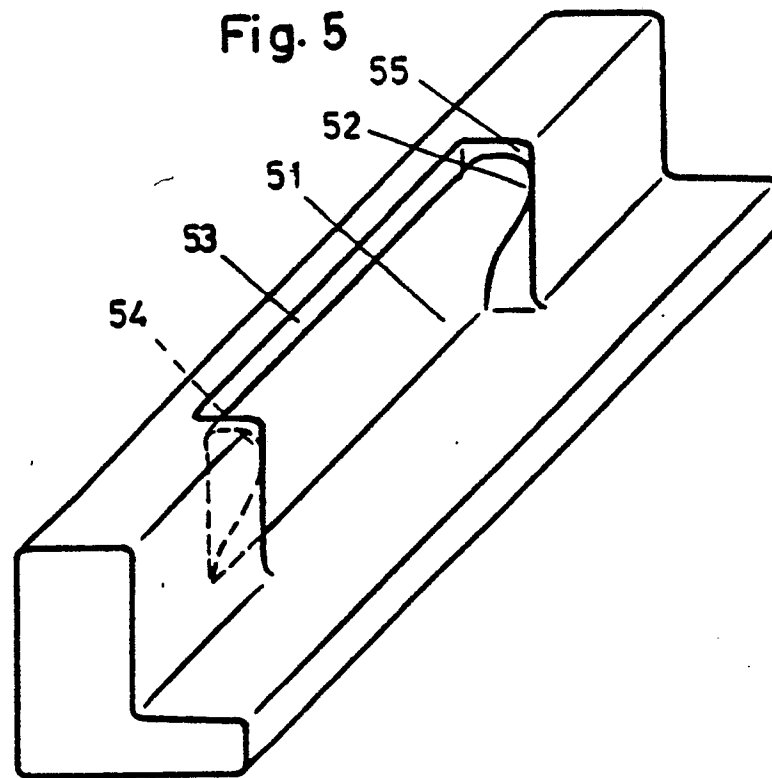


Fig. 8

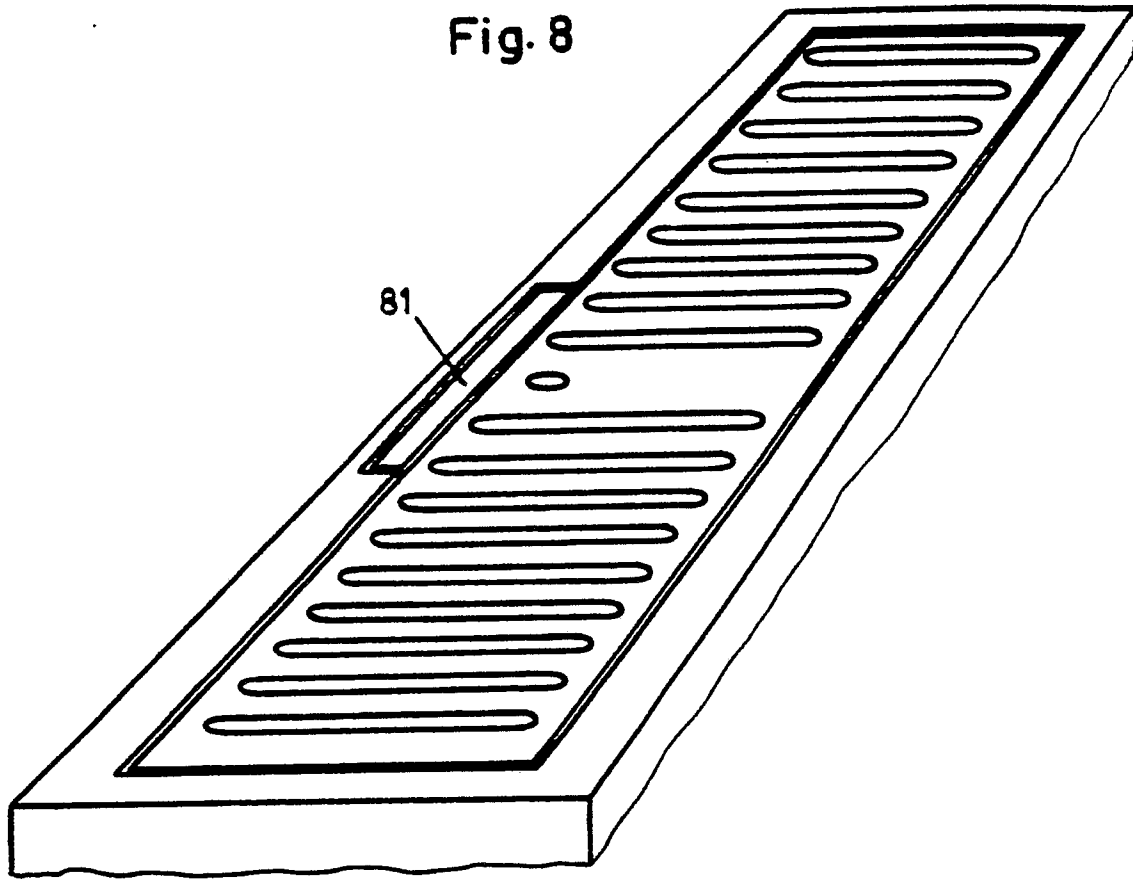


Fig. 9

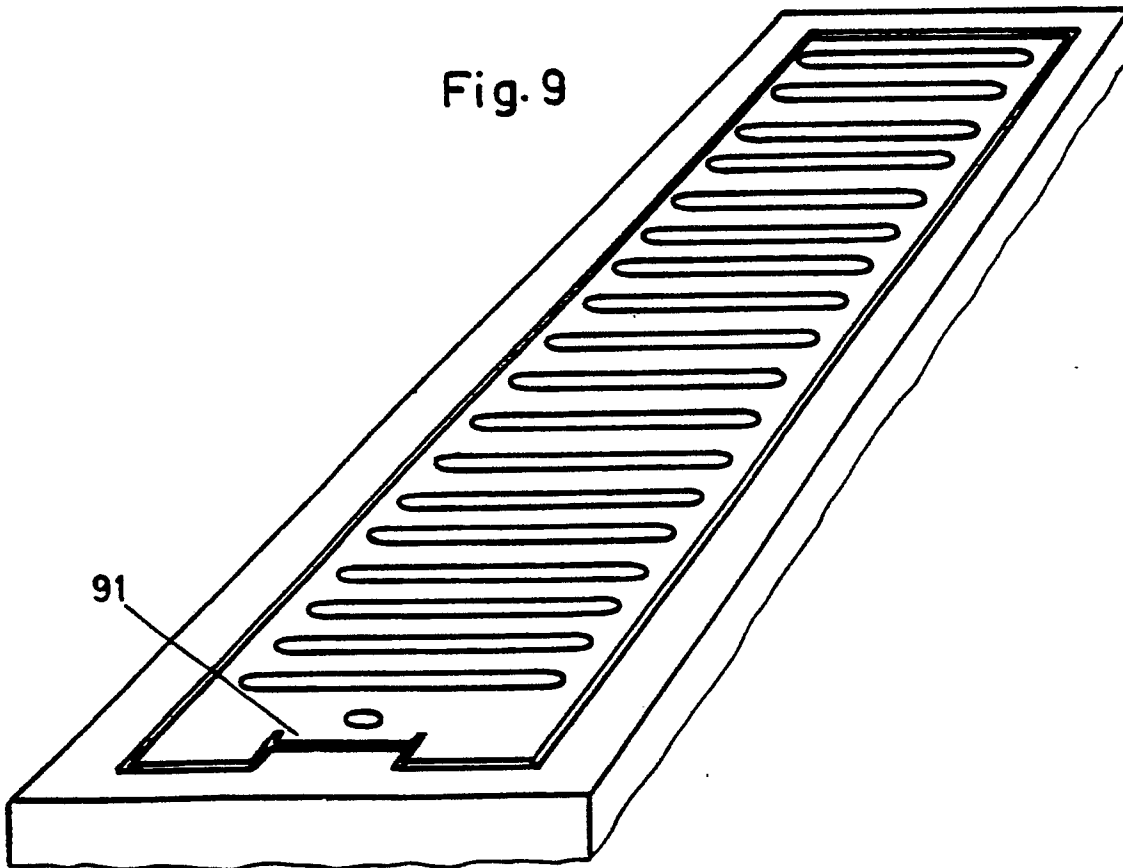


Fig.11

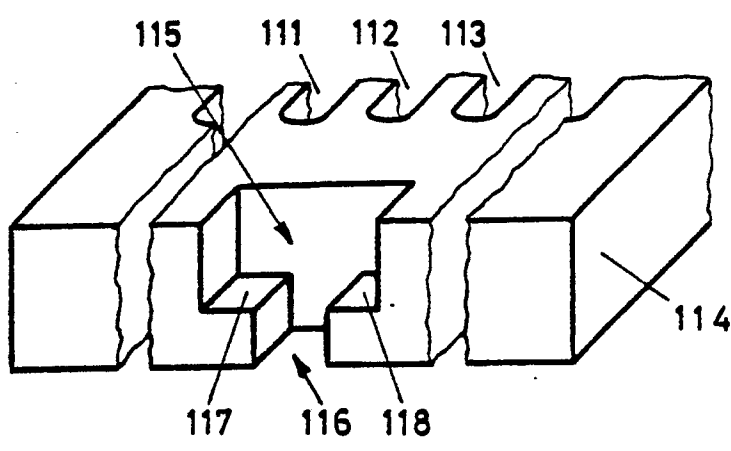


Fig.12

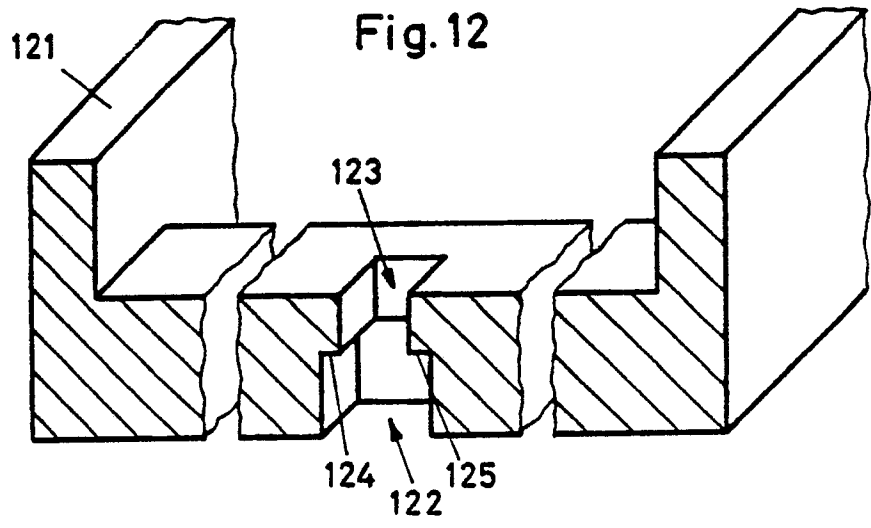


Fig.13

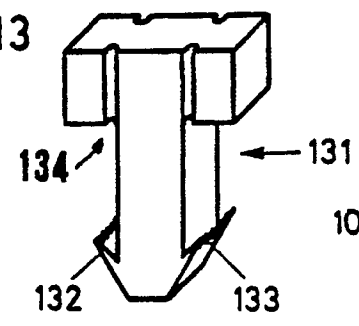


Fig.10

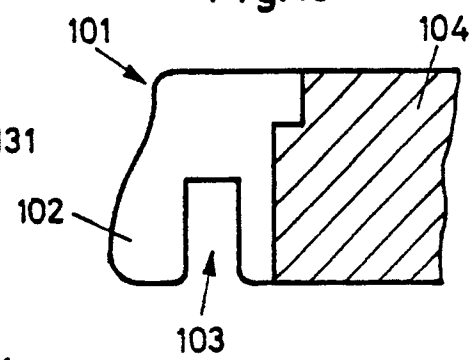


Fig.14

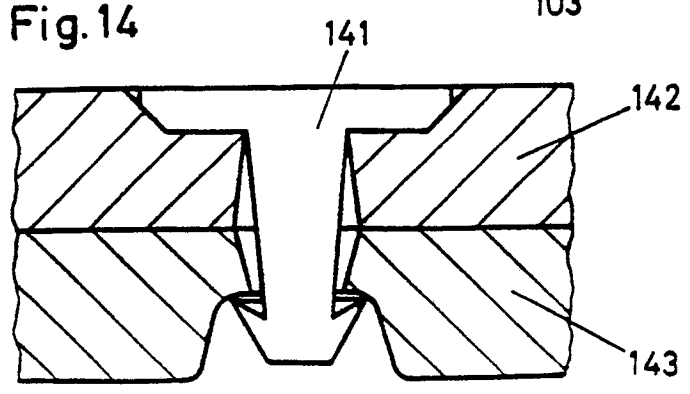


Fig. 15

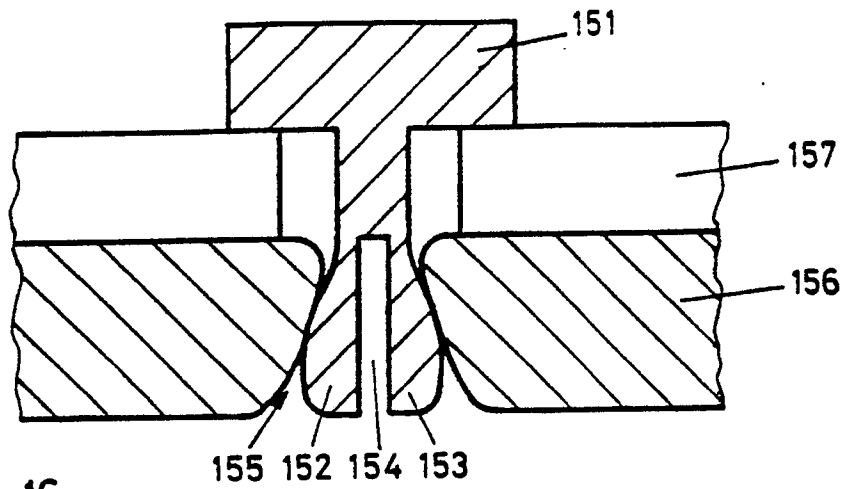


Fig. 16

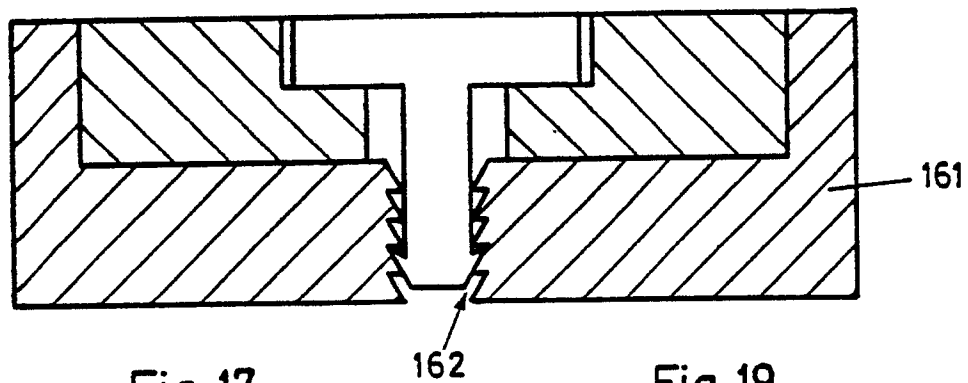


Fig. 17

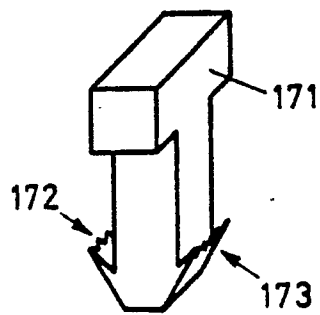


Fig. 18

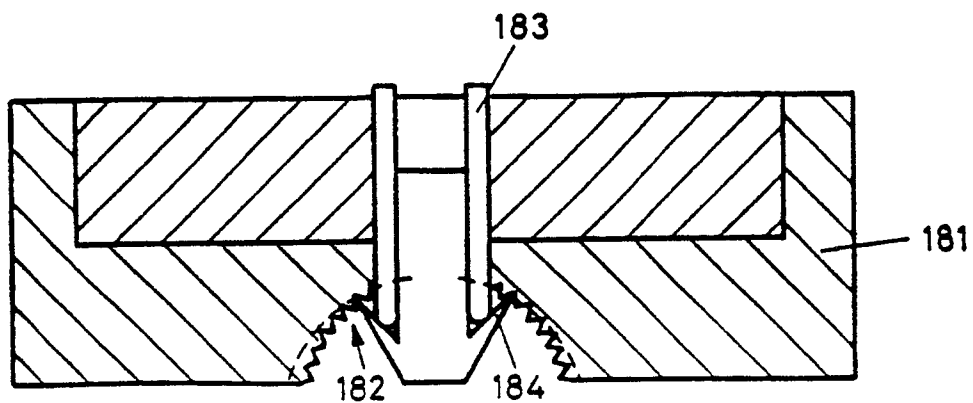


Fig. 19

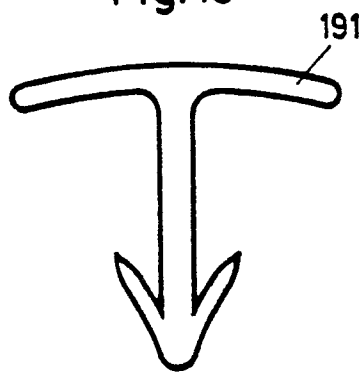


Fig.20

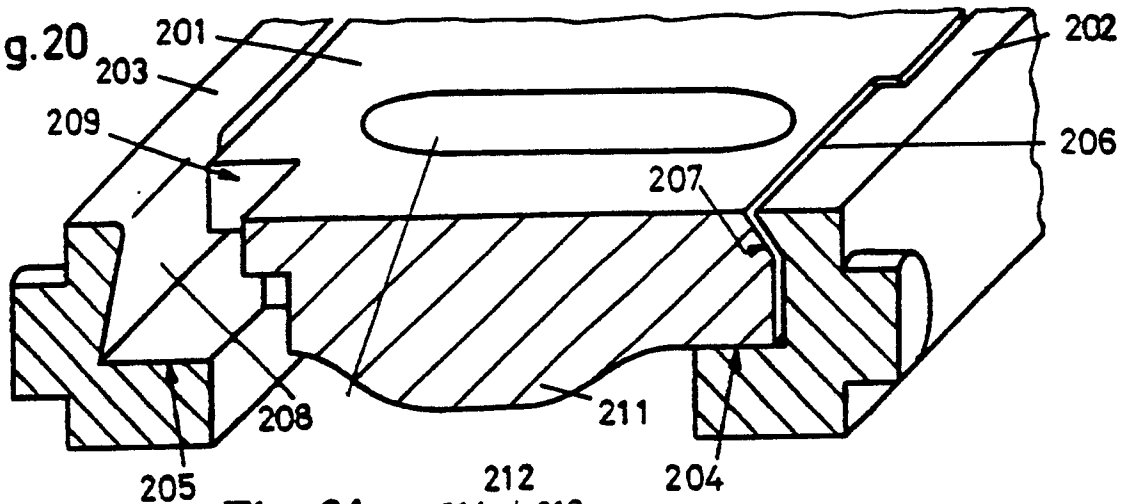


Fig. 21

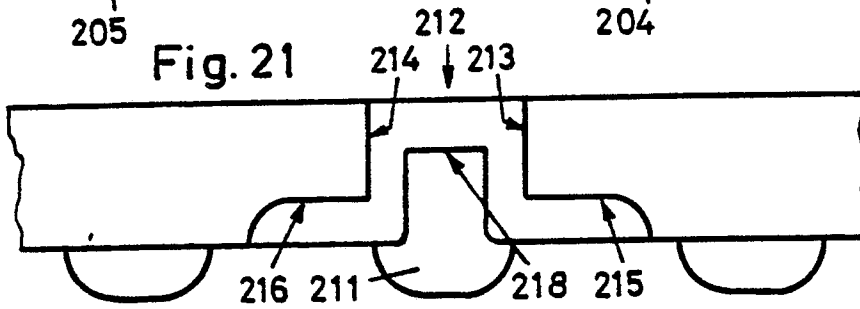


Fig.22

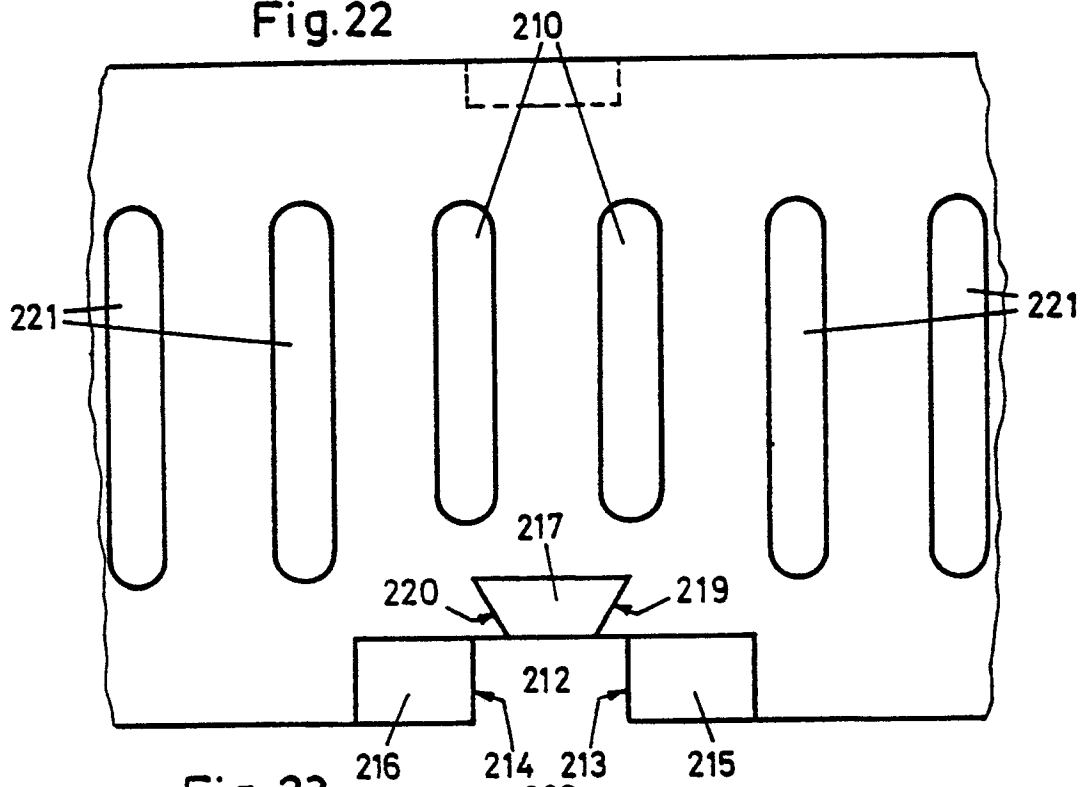


Fig. 23

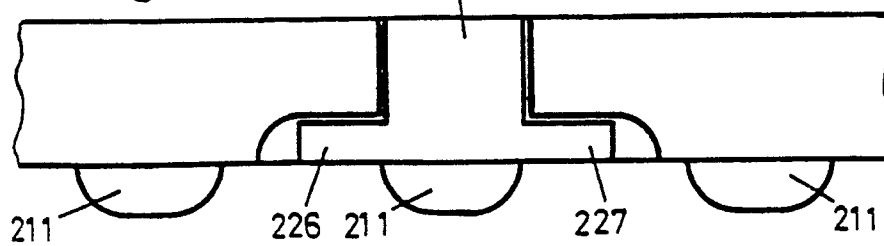


Fig. 24

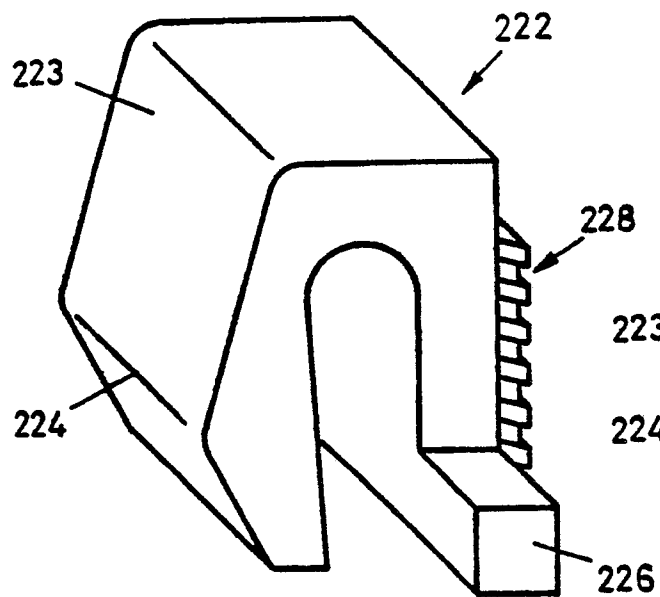


Fig. 25

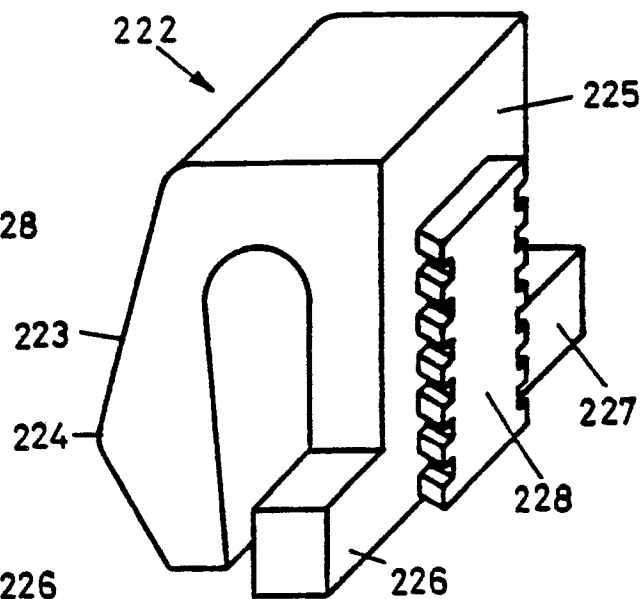


Fig. 26

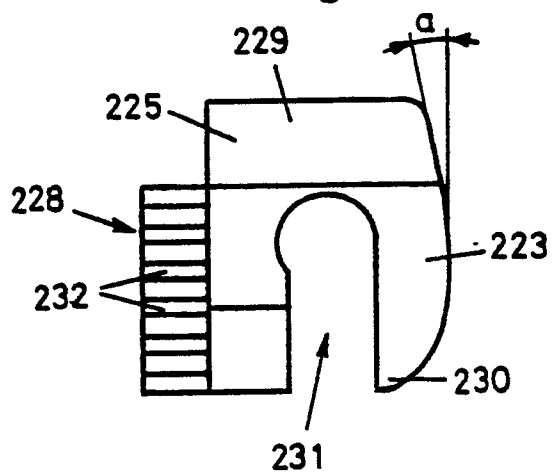


Fig. 27

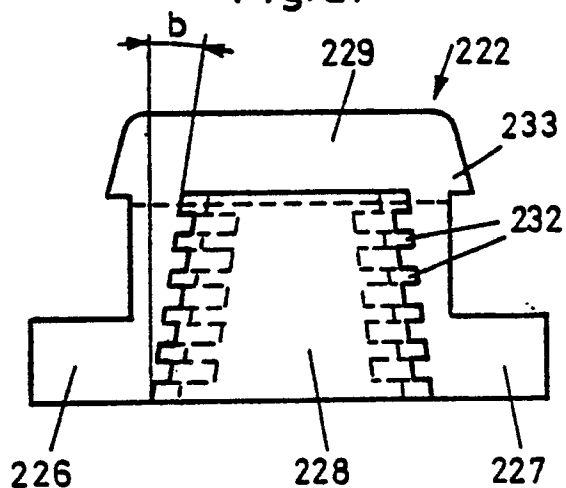


Fig. 28

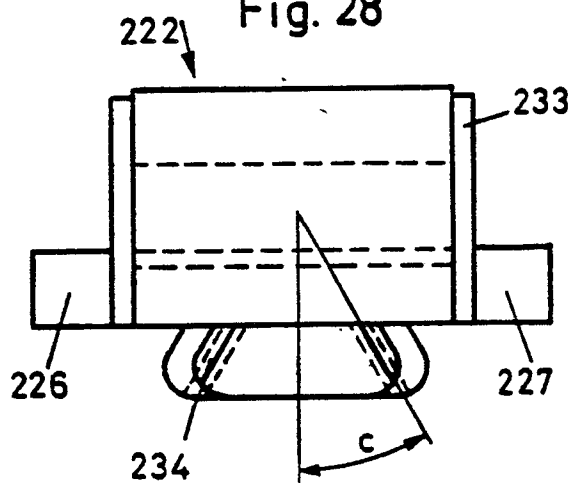


Fig. 29

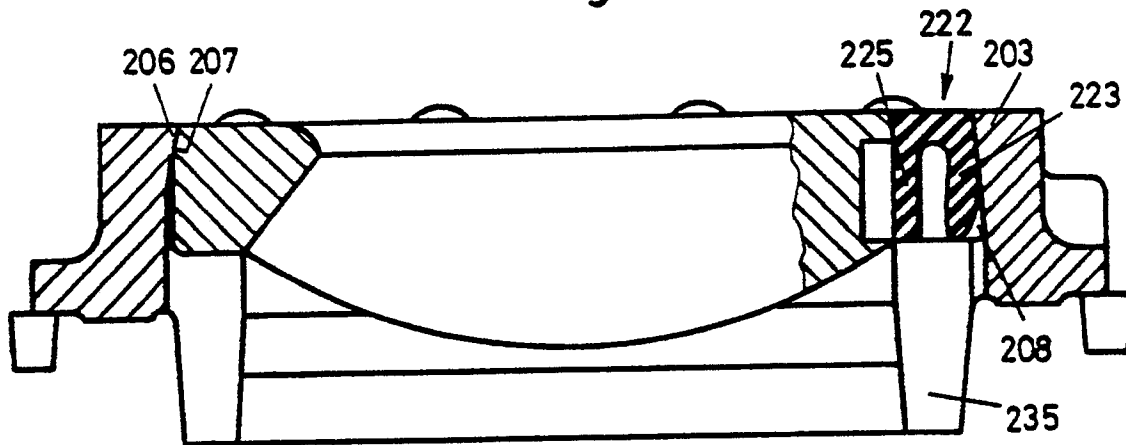


Fig. 30

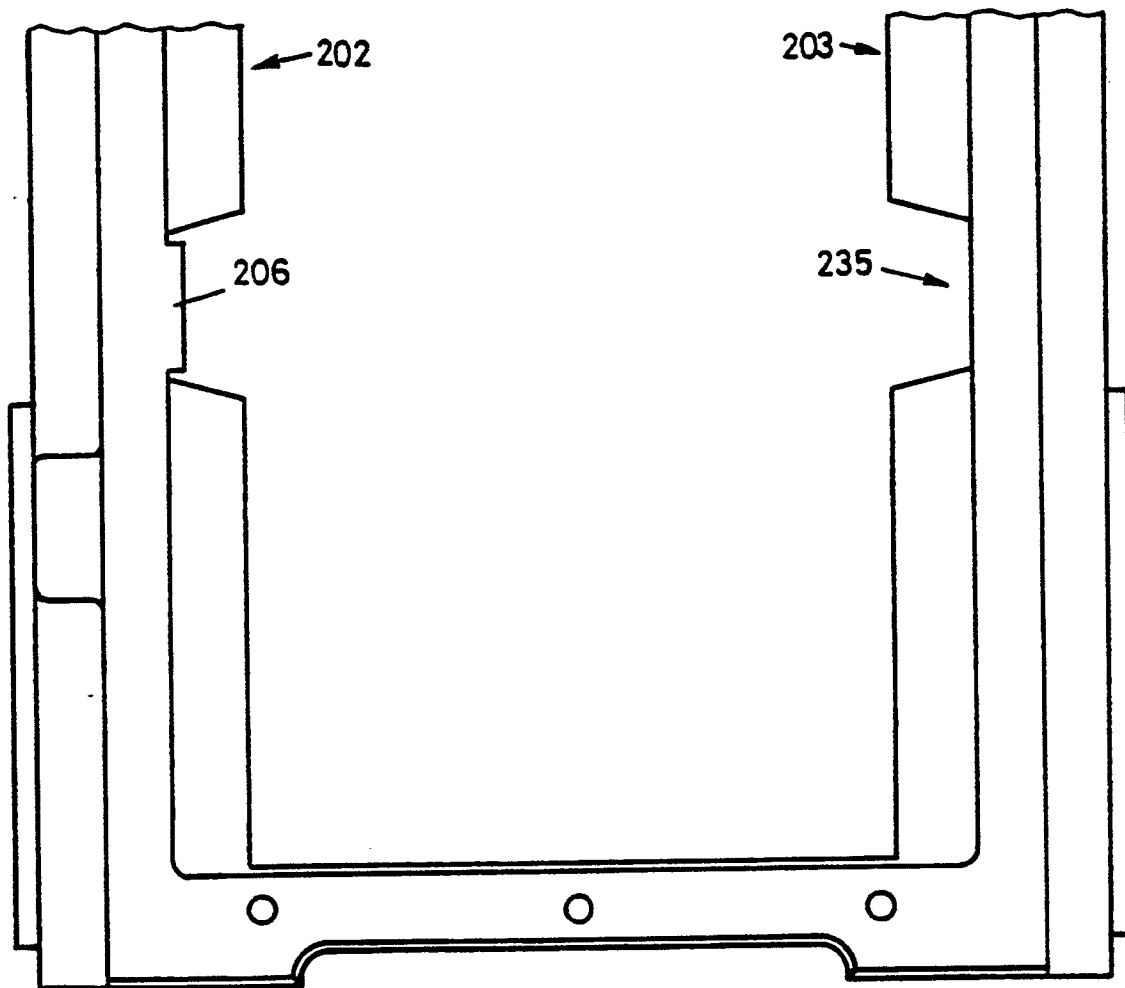


Fig. 31

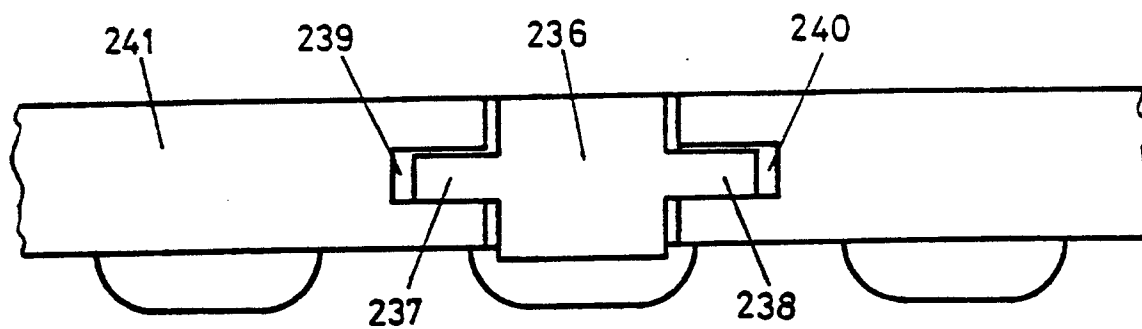


Fig. 32

