

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79103220.4

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: E 04 C 3/07

22 Anmeldetag: 31.08.79

30 Priorität: 08.09.78 FR 7825836

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 19.03.80 Patentblatt 80/6

84 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT BE CH DE GB NL SE

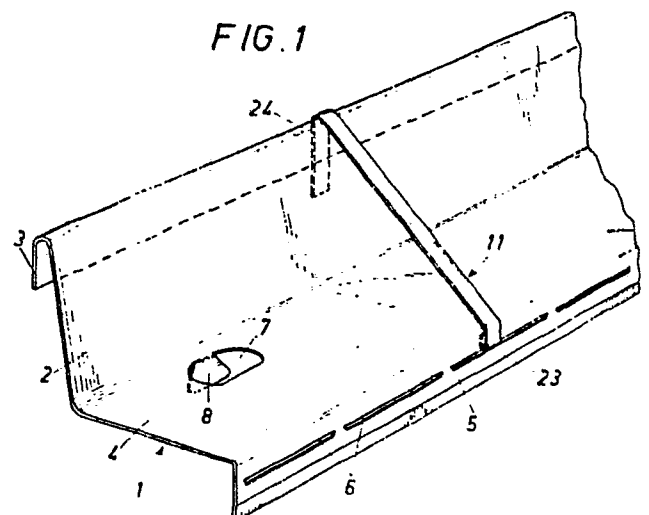
71 Anmelder: Svensson, Lennart  
 Tallbacken 2  
 S-434 00 Kungsbacka(SE)

72 Erfinder: Svensson, Lennart  
 Tallbacken 2  
 S-434 00 Kungsbacka(SE)

74 Vertreter: Roth, Michel et al,  
 GÖTEBORGS PATENTBYRA AB Box 5005  
 S-402 21 Göteborg(SE)

54 Mauersturz.

57 Mauersturz zur Abstützung einer oder mehrerer Mauer-  
 schichten beim Überbrücken von Wandöffnungen und dgl.  
 Der Sturz besteht aus einem dünnem Blechprofil mit minde-  
 stens einem Schenkel der den Steg des Sturzes bildet und die  
 vorkommenden Belastungen aufnimmt. In vielen Fällen ist  
 der Steg des Sturzes bei nachfolgender Arbeit hindernd im  
 Wege. Ziel der Erfindung ist einen Mauersturz zu schaffen der  
 genügende Tragfähigkeit während der Mauernarbeiten  
 besitzt und nachdem das Mauerwerk Tragfähigkeit erhalten  
 hat nicht mehr hindernd ist. Diese Aufgabe wurde dadurch  
 gelöst dass der Steg des Schenkels (5;12,13;19,20) je mit einer  
 in dessen Längsrichtung sich erstreckenden Materialschwä-  
 chung beispielsweise einer Reihe von Schlitzten (6) Perforie-  
 rungen und/oder einem oder mehreren Ritzen, Rillen und dgl.  
 oder Kombinationen davon versehen ist, wobei die Material-  
 schwächung so ausgebildet ist, dass die Belastungsfähigkeit  
 in der Ebene des Schenkels nur unbedeutend vermindert  
 wird, während die Materialschwächung gleichzeitig eine Bruch-  
 anzeige beim Biegen des Schenkels längs dieser bildet.



## Mauersturz

### Einleitung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Mauersturz zur Abstützung einer oder mehrerer Mauerschichten beim Mauern von Bauwerken, wie z.B. Überbrücken von Wandöffnungen, Tragen von Ziegelfasaden und dgl., und der aus einem verhältnismässig dünnem Blechprofil mit mindestens einem Schenkel besteht, welcher den Steg des Sturzes bildet und der belastungsaufnehmende Teil des Sturzes ist.

### Stand der Technik

Mauerstürze zum Überbrücken von Wandöffnungen sind in vielen verschiedenen Ausführungen bekannt (DE-OS 1.966.687, 2.533.856). Um so wenig auffällig zu sein wie möglich, werden Stürze angestrebt die zumindestens zu einem Teil in der Fuge zwischen zwei Steinschichten Platz erhalten und deshalb aus einem verhältnismässig dünnem Blechmaterial hergestellt werden. Die Forderung auf geringe Konstruktionshöhe führt jedoch mit, dass das Trägheitsmoment bzw der Biegewiderstand sehr

klein ist und der Sturz nur geringe Belastungen aufnehmen kann. Zur Verbesserung der Tragfähigkeit solcher Stürze sind Spannbänder oder Spannstäbe vorgeschlagen worden, (DE-OS 2.724.755) welche an den Schenkelendbereichen des Sturzes befestigt werden. Durch Anbringen dieser Spannbänder in den Ziegelstossfugen können diese unauffällig untergebracht werden. In vielen Fällen ist die Anwendung von L- oder Z-förmigen Profilen nicht möglich, da der die Belastung aufnehmende Steg oder Schenkel nicht versteckt untergebracht werden kann bzw nicht sichtbar sein soll. Verschiedene Gründe dafür können vorliegen sowohl bautechnische wie auch ästhetische solche. Ein Mauersturz zum Überbrücken einer Fenster- oder Türöffnung kann nicht mit mehreren Zentimetern in die Öffnung hineinragen, da dieser Platz für den Fenster- oder Türrahmen in Anspruch genommen werden muss.

#### Zweck, Aufgabe und Lösung der Erfindung

Der Zweck der Erfindung ist einen Mauersturz der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der beim Mauern die genügende Festigkeit zu Abstützung der Mauerschicht besitzt, der gewichtsmässig leicht ist und dadurch durch sein Eigengewicht die Belastungsvoraussetzungen wenig beeinflusst, der Torsionskräfte bedingt durch einseitige Belastung des Sturzes während des Mauerns aufnehmen kann, und der aus einem dünnen Blechprofil auf einfache Herstellungsweise biegsam ist ohne aufwendige Schweissoperationen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde einen Mauersturz dieser Art zu schaffen der trotz seiner Leichtbauweise während der Mauerarbeit grosse Belastungen aufnehmen kann, nach erfolgter Abbindung des Mörtels jedoch zwischen den Ziegelsteinen nicht hindernd im Wege ist. Diese Aufgabe wurde dadurch gelöst, dass der bzw die Schenkel je mit einer in dessen Längsrichtung

sich erstreckenden Materialschwächung beispielsweise einer Reihe von Schlitzten, Perforierungen und/oder einem oder mehreren Ritzen, Rillen und dgl. oder Kombinationen davon versehen ist, wobei die Materialschwächung so ausgebildet ist, dass die Belastungsfähigkeit in der Ebene des Schenkels nur unbedeutend vermindert wird, während die Materialschwächung gleichzeitig eine Bruchanzeige beim Biegen des Schenkels längs dieser bildet.

#### Erläuterung der Zeichnungsfiguren

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Mauersturzes der Erfindung.

Fig. 2 ist eine Vorderansicht eines Teiles eines Bauwerkes mit einer Fenster- oder Türöffnung in dem der erfindungsgemässe Mauersturz angebracht ist.

Fig. 3 zeigt in perspektivischer Ansicht einen Schnitt nach der Linie III-III in der Fig. 2.

Fig. 4 zeigt ebenfalls in perspektive ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 5 ist ein Schnitt durch eine Mauer versehen mit dem erfindungsgemässen Mauersturz gemäss Fig. 4.

Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsvariante der Erfindung.

Fig. 7 ist ein Schnitt durch eine Mauer versehen mit dem Sturz gemäss Fig. 6.

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Der erfindungsgemässe Mauersturz 1 nach den Figuren 1-3 ist im Querschnitt hauptsächlich Z-förmig, wobei der eine Schenkel 2 aus zwei im Winkel zueinander

stehenden Teilen 2 und 3 besteht, die im Querschnitt die Form eines invertierten V's besitzen. Der Winkel zwischen dem Mittelteil 4 des Z-förmigen Profils und dem erwähnten ersten Schenkel 2 ist etwas grösser als  $90^{\circ}$ , so dass wenn der Mittelteil 4 horizontale Stellung einnimmt diese schräg nach oben und aussen geneigt ist. Das Teil 3 des geneigten Schenkels 2 bildet hauptsächlich rechten Winkel mit dem horizontalen Mittelteil 4, welches zur Anliegung gegen einen Baukörper gebracht werden kann.

Der zweite Schenkel 5 des Z-förmigen Blechprofils ist hauptsächlich rechtwinklig gegen den Mittelteil 4 abgebogen und dient als belastungsaufnehmender Versteifungssteg während dem Mauern und bis das Mauerwerk genügende eigene Festigkeit erhalten hat um selbsttragend zu sein.

Der Schenkel 5 ist mit Materialschwächungen 6 längs seiner ganzen Länge versehen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel bestehen diese Materialschwächungen aus schlitz förmigen Durchbrechungen mit schmalen Materialpartien zwischen den einzelnen Schlitzten, die in einer Reihe auf Abstand von der Umbiegungskante angeordnet sind, welcher zweckmässig der Dicke einer Mauerfuge entspricht. Die Materialschwächung im Schenkel 5 ist so angeordnet, dass die Tragfähigkeit des Schenkels in dessen Ebene nur unbedeutend verringert wird. Auch andere Typen von Materialschwächungen als Schlitzte oder Perforierungen sind möglich, beispielsweise Ritze, Rillen oder auch Kombinationen zwischen den genannten Massnahmen. Sobald das Mauerwerk eigene Tragfähigkeit erhalten hat, kann der Abschnitt des Schenkels 5, der sich von dessen freien Endkante bis zur Materialschwächung 6 erstreckt, entweder

in Richtung gegen das Mittelteil 4 des Sturzes abgebogen werden oder auch kann dieser Abschnitt durch wiederholtes Umbiegen längs der Materialschwächung 6 abgebrochen werden. Der übriggebliebene Teil des Schenkels 5 kann als Tropfnase dienen.

Um die Biegefestigkeit und Torsionssteifigkeit des Sturzes zu erhöhen, ist die freie Endkante des Schenkels  $180^{\circ}$  umbogen, so wie dies aus Fig. 1 hervorgeht.

Das horizontale Mittelteil 4 des Sturzes 1 ist auf der dem Schenkel 5 abgewandten Seite mit einer Ausstanzung 7 versehen, durch die eine Zunge 8 gebildet wird, welche auf drei Seiten durch die Ausstanzung vom Mittelteil getrennt ist. Die Zunge 8 liegt normalerweise in gleicher Ebene wie das Mittelteil 4 und kann von Hand etwa  $90^{\circ}$  nach unten gebogen werden und bildet dadurch eine Abstützung, so dass sich die Hinterkante des Sturzes durch die Belastung der Ziegelsteine im weichen Mörtel nicht schräg stellen kann.

Eine zusätzliche Tragfähigkeit des Mauerzuges wird mit Hilfe von Spannbändern 11 erhalten, die mit den Schenkeln 2 und 5 so verbunden werden dass eine Lastübertragung erfolgen kann. Die Spannbänder werden zwischen den Stossfugen der Ziegelsteine angebracht und bestehen aus einem Platteisen oder dgl. das an den Enden mit Umbiegungen 23, 24 versehen ist die teils in die Schlitz 6 des Schenkels 5 eingeführt werden können und teils über die freie Endkante des Schenkels 2 gebogen werden können.

Der in Fig. 1-3 dargestellte Sturz ist in erster Hand zum Überbrücken von Öffnungen vorgesehen, hat aber neben seiner Funktion als solcher auch als Wasserableiter zu dienen, für das Wasser das an der

Rückseite einer Fasadenedeckung oder dgl. abläuft.

Für massive Mauerwerke und dgl. kann der in Fig. 1-3 dargestellte Sturz nicht angewandt werden da der Schenkel 2 nicht untergebracht werden kann und sichtbar auch nicht sein soll. In solchen Fällen kann der in Fig. 4 und 5 gezeigte Sturz 9 zur Anwendung kommen, welcher hauptsächlich U-förmig ist und überall dort zum Einsatz gebracht werden kann wo die Unterseite der Maueröffnung durch beispielsweise einen Fenster- oder Türrahmen verdeckt wird. Um den Sturz 9 genügende Tragfähigkeit geben zu können sind die Schenkel 12,13 mit verhältnismässig grosser Steghöhe ausgebildet, welche den grössten Teil der auftretenden Belastungen aufnehmen. Materialschwächungen 6 sind in beiden Schenkeln 12,13 auf einigem Abstand von der Biegungskante vorgesehen. An den Endpartien des Sturzes werden entsprechend der Länge der Auflagefläche die Schenkelabschnitte 12, 13 bis zur Materialschwächung entfernt, so wie das beispielsweise in Fig. 2 veranschaulicht ist. Die Teile der Schenkel welche sich in die Maueröffnung erstrecken verbleiben während des Mauerns bis zur Abbindung des Mörtels intakt und nehmen dadurch die Belastung des Sturzes von einer oder mehreren Steinschichten auf. Sobald das Mauerwerk genügende Festigkeit erhalten hat, so dass es ihr eigenes Gewicht zu tragen vermag, können die äusseren Abschnitte der Schenkel 12,13 bis zur Materialschwächung 6 durch wiederholtes hin- und herbiegen abgebrochen werden, so wie das in Fig. 5, rechter Teil der Abbildung dargestellt ist. In dieser Ausbildung kann eventuell der Sturz durch Mörtel eingekleidet werden.

Es ist auch möglich den äusseren Abschnitt der Schenkel 12,13 gegen die Unterseite des Mittelteils 10 des Sturzes zu biegen, so wie dies im linken Teil der Fig. 5 verdeutlicht ist. Soll in die Maueröffnung

ein Tür- oder Fensterrahmen 14 eingesetzt werden, kann zumindestens ein Teil des Zwischenraumes zwischen Rahmen und Steinschicht um den Sturz 9 herum einen Fugmasse eingeführt werden, die vom Tür- oder Fensterfutter überdeckt werden.

Das Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 6 und 7 zeigt einen Sturz 16 der dort zur Anwendung kommt wo der Mauerverband nicht selbsttragend ist und nur durch Armeierung oder dgl. erzehlt werden kann. Der Sturz 16 besteht aus einem hauptsächlich U-förmigen Blechprofil, das in dem Mittelteil 17 zwischen den Schenkeln 19 und 20 mit einer in Längsrichtung des Sturzes verlaufenden dachförmigen Partie 18 ausgebildet ist. In der Nähe der Biegungskanten sind wieder Materialschwächungen 6 vorgesehen, wobei die Schlitzte in der dachförmigen Partie 18 in unmittelbarer Nähe der Umbiegung vorgesehen sind, während die Schlitzte in den Schenkeln 19 und 20 einen Abstand von etwa einer Mauerfuge aufweisen.

Die dachförmigen Partie 18 wird in einer Aussparung 21 in den Mauersteinen die die erste Schicht bilden eingeführt, wobei der übrige Hohlraum der Aussparung 21 mit Mörtel oder dgl. ausgefüllt wird. Sobald das Mauerwerk genügende Tragfähigkeit erhalten hat, können entweder nur die Schenkel 19 und 20 längs ihren Materialschwächungen 6 abgebrochen oder umgebrochen werden oder auch die Schenkel 19,20 mitsamt den Mittelteilen 17 auf beiden Seiten der dachförmigen Partie 18 längs den Schlitzten 6 abgebrochen werden.

Diese Art von Armierung 18 ist besonders für grossvolumige Steine zweckmässig, wie z.B Gasbetonsteine leichtklinker Steine, Betonsteine, Betonhohlsteine usw.



Die erfindungsgemässen Mauerstürze bestehen aus verhältnismässig dünnem Stahlblech (beispielsweise 0,7-1,0mm Dicke), es ist aber auch möglich die Stürze aus so genannten Streckmetallnetzen herzustellen, wobei die Materialschwächung durch Ritze oder Rillen erzielt wird.

PATENTANSPRÜCHE

1. Mauersturz zur Abstützung einer oder mehrerer Mauerschichten beim Mauern von Bauwerken, wie z.B. Überbrücken von Wandöffnungen, Tragen von Ziegelfasaden und dgl., und der aus einem verhältnismässig dünnem Blechprofil mit mindestens einem Schenkel besteht, welcher den Steg des Sturzes bildet und der belastungsaufnehmende Teil des Sturzes ist, dadurch gekennzeichnet, dass der bzw die Schenkel (5;12,13;19,20) je mit einer in dessen Längsrichtung sich erstreckenden Materialschwächung beispielsweise einer Reihe von Schlitzten (6) Perforierungen und/oder einem oder mehreren Ritzen, Rillen und dgl. oder Kombinationen davon versehen ist, wobei die Materialschwächung so ausgebildet ist, dass die Belastungsfähigkeit in der Ebene des Schenkels ( ) nur unbedeutend vermindert wird, während die Materialschwächung gleichzeitig eine Bruchanzeige beim Biegen des Schenkels längs dieser bildet.
2. Mauersturz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschwächung in der Nähe einer Biegekante des Sturzes vorgesehen ist.
3. Mauersturz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschwächung (6) auf einem Abstand von der Biegekante der Schenkels angeordnet ist der etwa der Dicke einer Mauerfuge entspricht.
4. Mauersturz nach Anspruch 3, mit einem im wesentlichen L- oder Z-förmigen Querschnitt, und mit zwischen den Schenkeln in den Ziegelstossfugen angeordneten

Spannbändern,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Materialschwächung (6) Durchbrechungen sind  
die zur Befestigung des einen Endes der Spannbänder  
(11) dienen.

5. Mauersturz nach einem oder mehreren der Ansprüche  
1-4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass im Mittelteil (4) des Sturzes in dem dem Schenkel  
(5) mit den Materialschwächungen (6) abgewandtem  
Endbereich Ausstanzungen (7) vorgesehen sind, durch  
die Zungen (8) mit einer Länge entsprechend der Dicke  
einer Mauerfuge gebildet werden, und welche Zungen  
(8) in eine Stellung quer zum Mittelteil (4) abbiegbar  
sind und Abstützungen für die eine Längskante des  
Sturzes bilden.

6. Mauersturz nach Anspruch 1, 2 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass dieser U-förmigen Querschnitt besitzt, und dass  
die Schenkel (12,13) des U-Profiles mit in dessen  
Längsrichtung verlaufenden Materialschwächungen (6)  
versehen ist.

7. Mauersturz nach Anspruch 1 oder 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der im Querschnitt U-förmige Sturz in dem Mittelteil  
(17) zwischen den Schenkeln (19,20) mit einer dachförmigen  
Partie (18) ausgebildet ist, und dass in nahem Anschluss  
an die Biegekanten zwischen dem Mittelteil (17)  
und der dachförmigen Partie (18) Materialschwächungen  
(6) vorgesehen sind.

FIG. 1

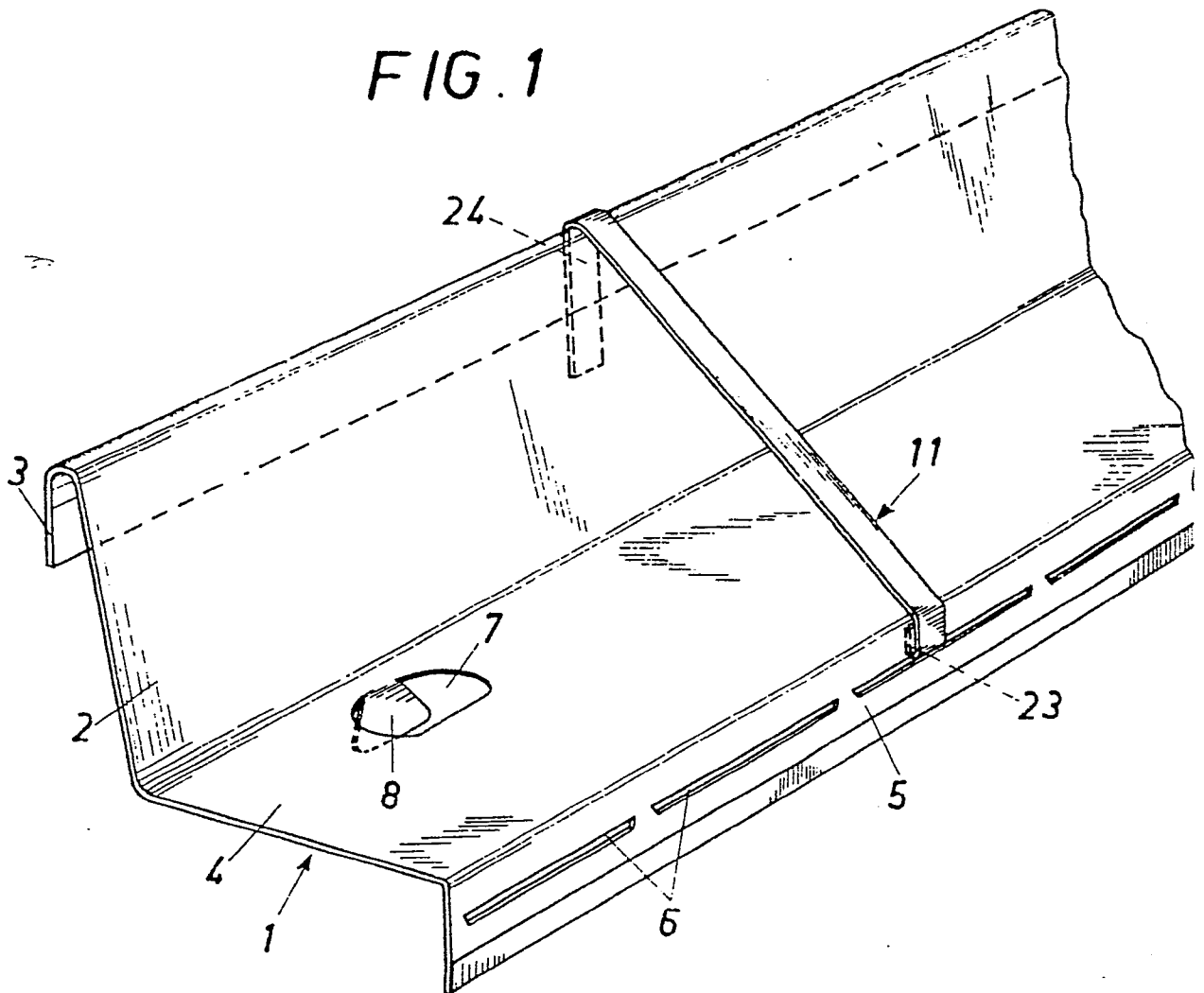


FIG. 2

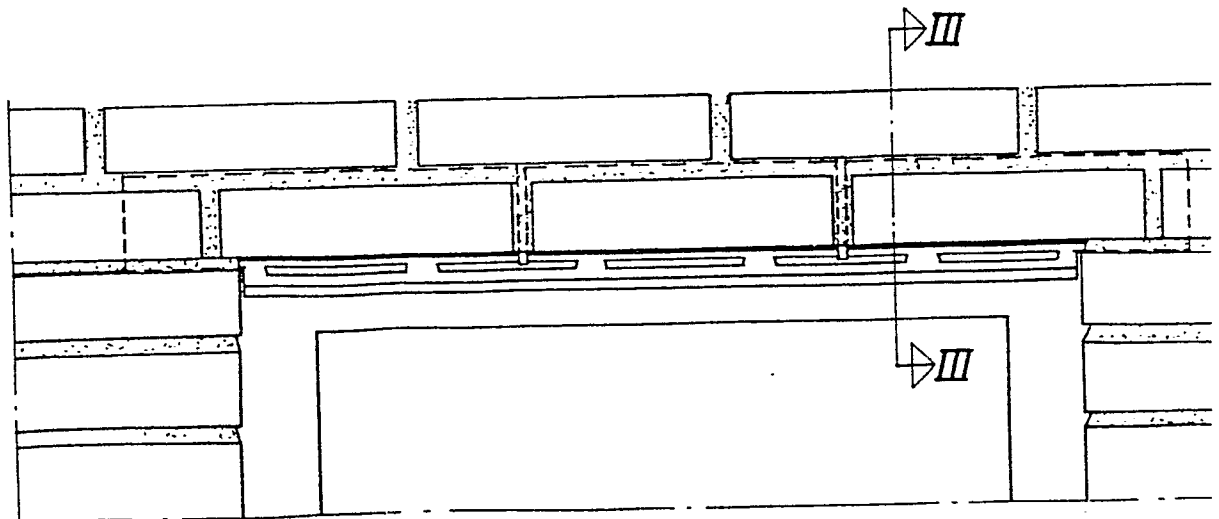


FIG. 4

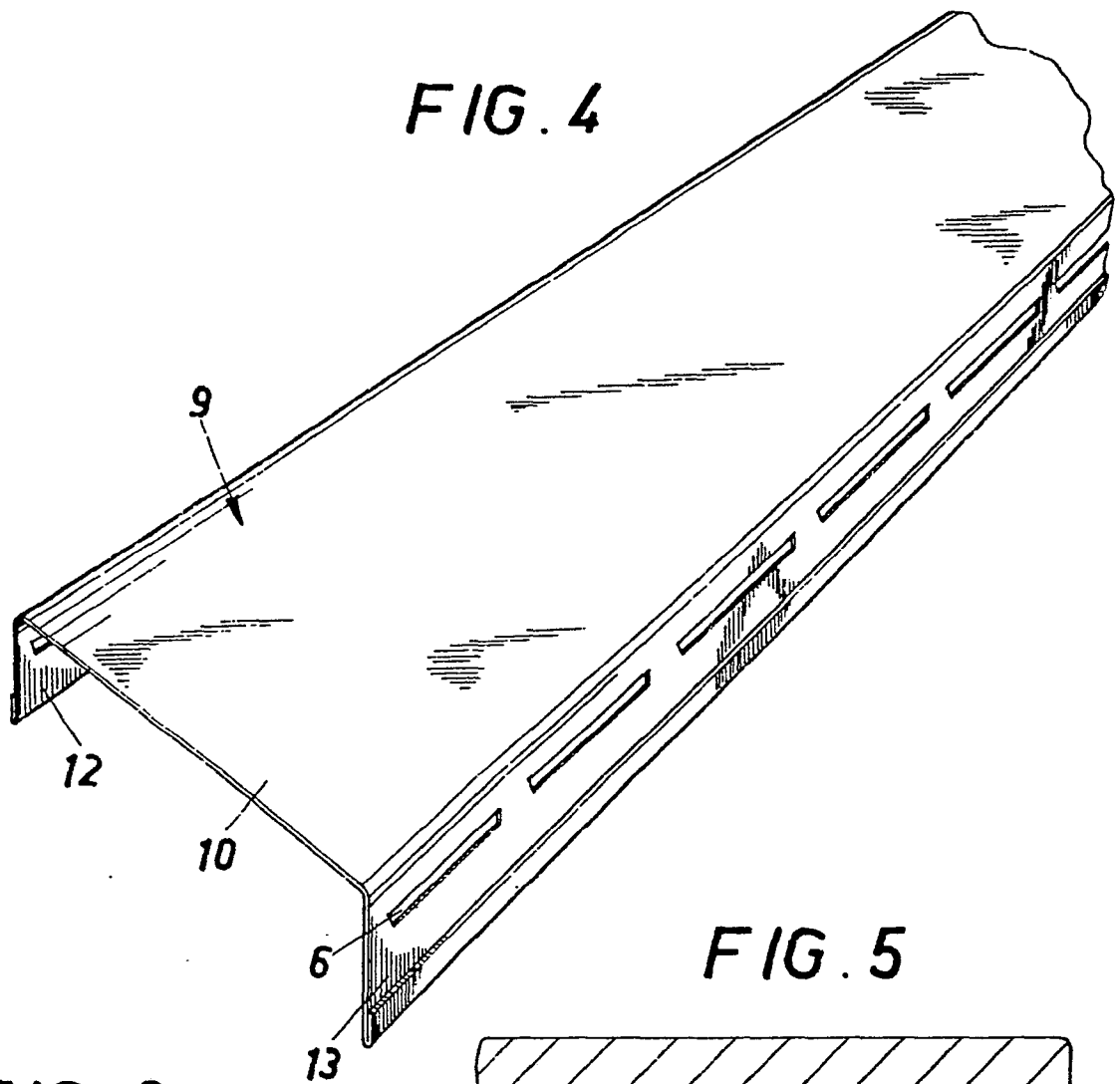


FIG. 5

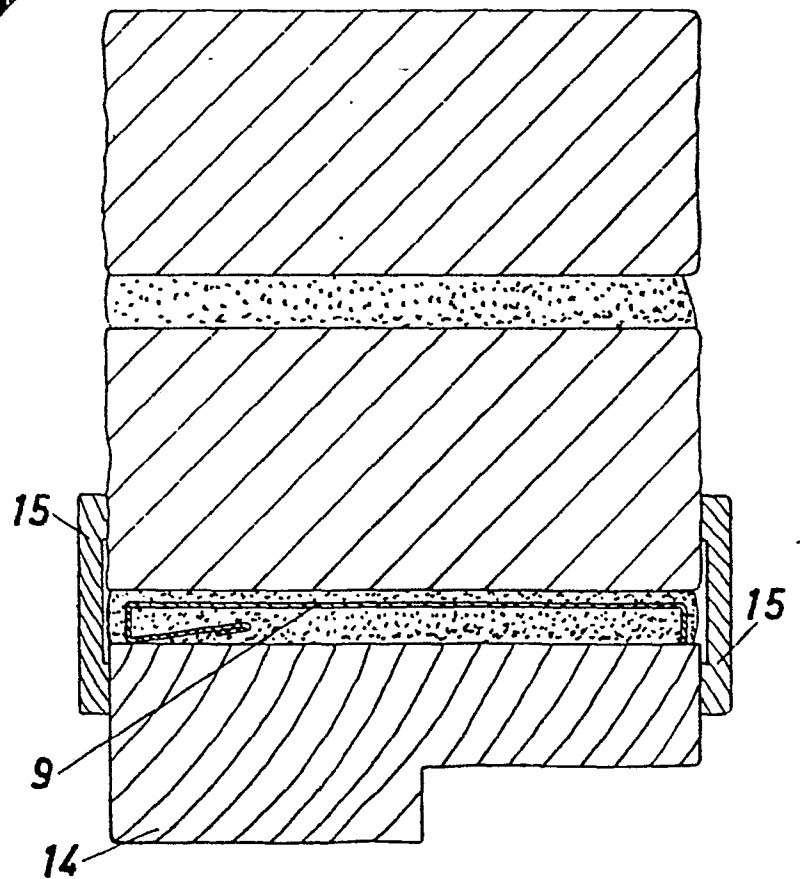


FIG. 3

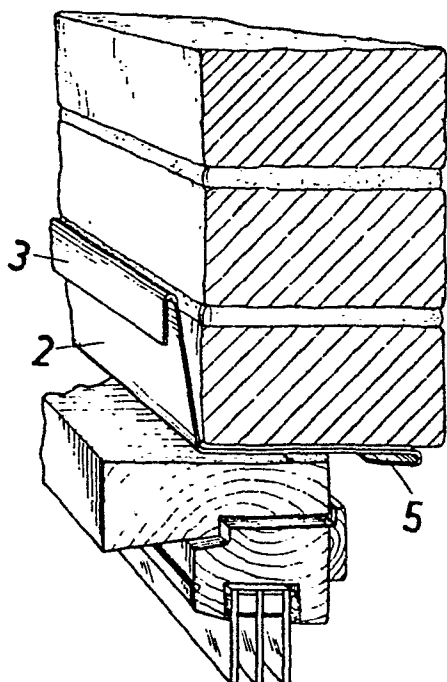


FIG. 6

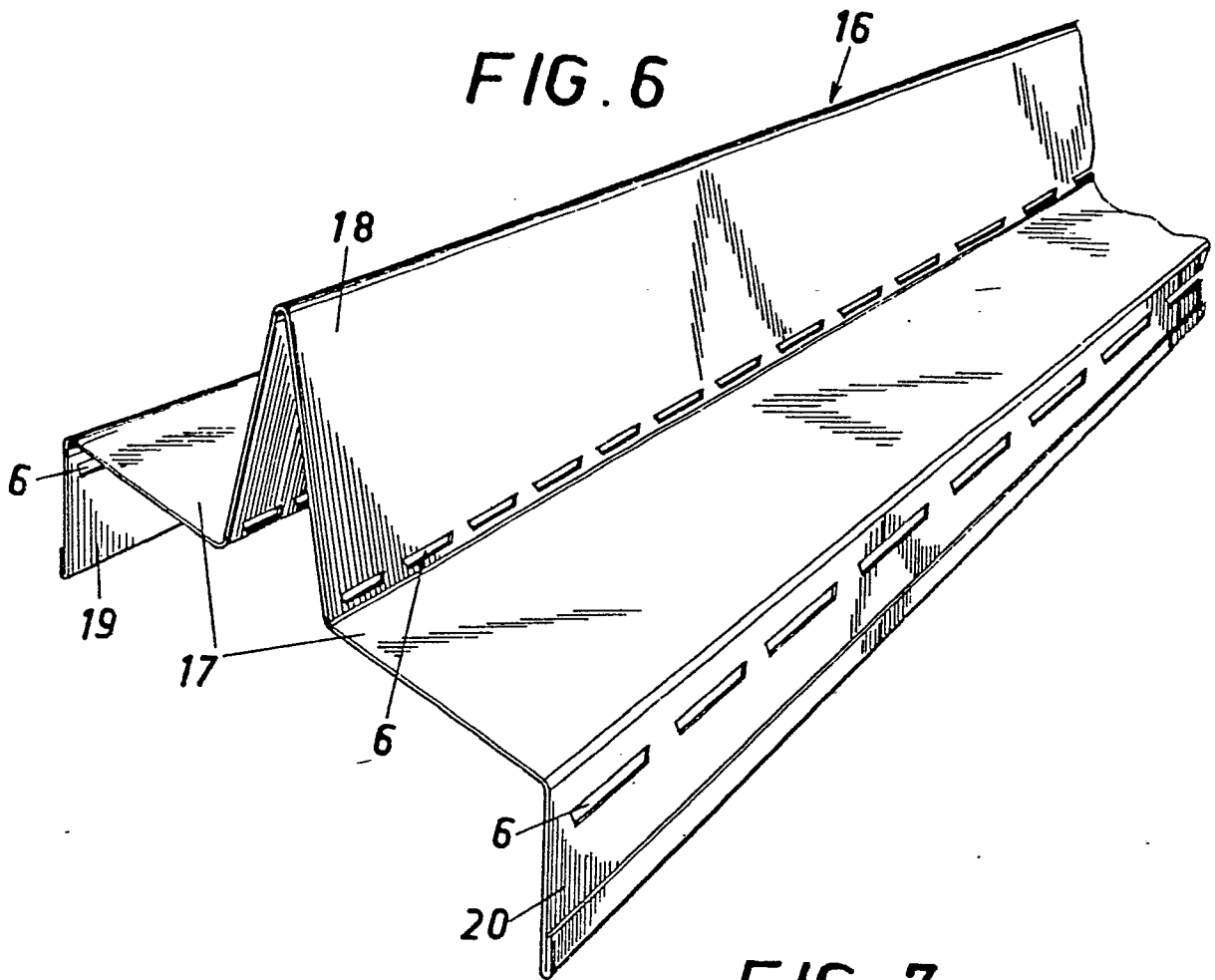


FIG. 7

