CH 691 865 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 691 865 A5

(51) Int. Cl.[7]: E 04 D 003/16
E 04 D 003/40
E 04 D 003/361
E 04 B 007/20
E 04 B 007/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 02095/96

(22) Anmeldungsdatum: 26.08.1996

(24) Patent erteilt: 15.11.2001

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.11.2001

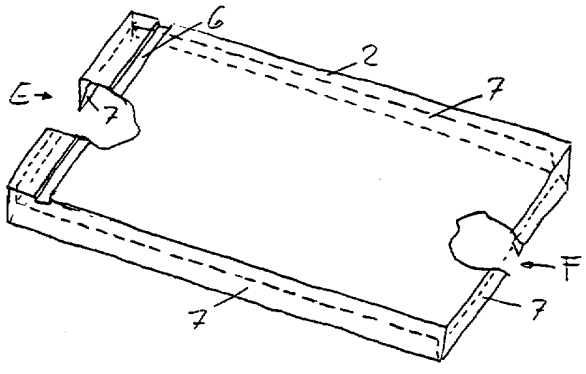
(73) Inhaber:
Schoop & Co. AG, Im Grund 15,
5405 Baden-Dättwil (CH)

(72) Erfinder:
Christoph Schoop, Dättwilerstrasse 27,
5405 Baden (CH)
Martin Schoop, Höhenweg 1a,
5443 Niederrohrdorf (CH)

(74) Vertreter:
Pieter Spierenburg, Patentanwalt dipl. phys.,
Im Grund 12, 5405 Baden-Dättwil (CH)

(54) Dachelement und Dachabdeckung mit solchen Dachelementen.

(57) Es wird ein Dachelement (2) für die Abdeckung von ein geringes Gefälle aufweisenden Flachdächern aus einem dünnen Blech mit einer Fläche in der Grössenordnung von Quadratmetern vorgestellt, welches, auf einer Unterkonstruktion (15) aufliegend, mit dieser befestigt ist. Die Blechdicke des Dachelementes (2) ist grösser als 1 mm, und das Dachelement (2) ist, von Stützelementen (9) auf einem Abstand zur Unterkonstruktion (15) aufliegend und mittels Verbindungselementen (11; 22) lateral beweglich, auf den Stützelementen (9) befestigt. Es wird ferner eine Dachabdeckung mit solchen Dachelementen vorgestellt, bei welcher die Dachelemente (2) im Firstbereich (5) mit einer L-förmigen Abdeckung (16) aus Blech über einen dem ersten Randbereich (7) komplementär gebördelten Randbereich (18) in Eingriff stehen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Dachelement für die Abdeckung von ein geringes Gefälle aufweisenden Flachdächern nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Dachabdeckung mit Dachelementen nach Anspruch 7.

Ein solches Dachelement ist im Allgemeinen bekannt und besteht normalerweise aus einem Metallblech von 0,4 bis 0,7 mm Dicke, das an den Verbindungsstellen an den aufstehenden Längsrändern gefalzt wird und so eine wasserdichte Abdeckung eines Flachdaches bietet. Damit Regenwasser jedoch richtig abfliessen kann, ist nach der SIA-Norm ein Gefälle von mindestens 3 bis 5% notwendig. Die Metallbleche haben in der Regel eine Breite zwischen den aufstehenden Längsrändern von etwa 600 mm. Die Falzen werden an Ort und Stelle mittels eines Falzgerätes hergestellt. Für diese bekannte Abdeckung ist es notwendig, dass die aus einem kastenförmigen Holzrahmen bestehende Unterkonstruktion genau das richtige Gefälle aufweist. Es versteht sich für den Fachmann, dass die Herstellung einer solchen Flachdachabdeckung mit hoher Sorgfalt durchgeführt werden muss und recht zeitaufwändig ist. Die so hergestellte Dachabdeckung ist nicht besonders strapazierfähig, und es muss beim Begehen auf die Falzverbindungen geachtet werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zu Grunde, ein Dachelement für die Abdeckung eines Flachdaches mit geringem Gefälle zu bieten, das einen einfachen Aufbau aufweist, wesentlich strapazierfähiger ist und beim Verlegen schnell und präzise erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird durch ein Dachelement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch eine Dachabdeckung mit Dachelementen nach Anspruch 7 gelöst.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass die Metallbleche bei ändernden Witterungsverhältnissen (starke Sonneneinstrahlung, Frost und dergleichen) eine grosse Wärmeausdehnung erfahren, welche von der gesamten Dachabdeckung ausgeglichen werden soll. Bei der bekannten Abdeckung mit dünnen Metallblechen und Falzverbindungen bewirkt die auf die Dachabdeckung einwirkende Wärme oder Kälte eine relativ geringe Ausdehnung. Ausserdem wird diese grösstenteils auf die Unterkonstruktion übertragen, sodass die eigentliche Wärmeausdehnung der einzelnen Dachelementen ziemlich gut ausgeglichen werden kann. Wenn nun dickere Metallbleche verwendet werden, lassen sich erstens diese nicht mehr mittels Falzverbindungen zu einer wasserdichten Dachabdeckung zusammenfügen und ist die gesamte Wärmeausdehnung der einzelnen Metallbleche wesentlich grösser. Dadurch dass die Dachelemente erfindungsgemäss von Stützelementen auf der Unterkonstruktion getragen werden und diese mittels Verbindungselementen lateral beweglich, aber rechtwinklig zur Unterkonstruktion fix befestigt sind, ist eine laterale Ausdehnung der Dachelemente möglich.

Weitere Vorteile der Erfindung folgen aus den abhängigen Patentansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in welcher die Erfindung anhand eines in den rein schematischen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert wird. Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Dachabdeckung mit mehreren Dachelementen,

Fig. 2 eine Seitenansicht in Richtung des Pfeiles A in Fig. 1 auf die Dachabdeckung,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Dachelementes,

Fig. 4 einen Querschnitt durch den inneren Randbereich eines Dachelementes und der Längsrinne gemäss Ausschnitt B der Fig. 1,

Fig. 5 einen Querschnitt durch den äusseren Randbereich eines Dachelementes und der Unterkonstruktion gemäss Ausschnitt C in Fig. 1,

Fig. 6 einen Querschnitt durch den seitlichen Randbereich eines Dachelementes und der Querrinne gemäss Ausschnitt D in Fig. 1,

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung einer in Fig. 6 in Querschnitt gezeigten Verbindungsklammer,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung eines mittleren Dachelementes für eine Aneinanderreihung von mehreren Dachelementen, und

Fig. 9 einen Querschnitt durch einen seitlichen Randbereich von mehreren aneinander gereihten Dachelementen.

In den Figuren sind für dieselben Elemente jeweils dieselben Bezugszeichen verwendet worden und erstmalige Erklärungen betreffen alle Figuren, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt. In Fig. 1 ist eine Dachabdeckung 1 mit mehreren Dachelementen 2 aus einem Metallblech, wie Aluminiumblech, mit einer Dicke von mindestens 1 mm, in der Praxis etwa 2 mm, gezeigt, die ferner eine Längsrinne 3 und verschiedenen rechtwinklig auf die Längsrinne ausgerichteten Querrinnen 4 aufweist. Die Längsrinne 3 und die Querrinnen 4 sind aus einem Metallblech wie Aluminiumblech mit einer Dicke von mindestens 2 mm, in der Regel etwa 3 mm, gefertigt. Im Firstbereich 5 der Dachabdeckung 1 ist auf beiden Seiten je eine parallel zur Längsrinne 3 angeordnete Firstrinne 6 vorgesehen. Wie in Fig. 2 ersichtlich, sind die Dachelemente 2 mit einem leichten Gefälle von etwa 1 bis 3% gegen die Längsrinne 3 vorgesehen (in der Figur übertrieben dargestellt).

In Fig. 3 ist ein Dachelement 2 perspektivisch dargestellt. Dabei ist ein nach innen gebördelter umlaufender erster Randbereich 7 vorgesehen, welcher gestrichelt und in den Ausschnitten E und F ausgezogen gezeigt ist. Der scharfe Winkel der Bördelung beträgt etwa 20° bis 50°, insbesondere etwa 30° bis 40°.

Wie aus der Fig. 4 ersichtlich, ist die Längsrinne 3 mit einem kleinen aufstehenden Rand 8 vorgesehen, der den nach unten zeigenden ersten Randbereich des Dachelementes 2 hintergreift, sodass Regenwasser nicht hinter das Dachelement 2 gelangen kann. Ferner ist ein Teil eines Stützelementes 9 erkennbar, das im Wesentlichen z-förmig ausgebildet ist (vgl. Fig. 6). Auf dem oberen Lappen 10

des Stützelementes 9 ist ein Einhängebügel 11 mittels Nieten 12 befestigt. Das Stützelement 9 ist aus einem Metallblech, wie Aluminiumblech, mit einer Dicke von mindestens 2 mm, in der Praxis etwa 3 mm, hergestellt.

In Fig. 5 sind das Dachelement 2 im Firstbereich 5 der Dachabdeckung und Teile der Unterkonstruktion 15 aus Holz dargestellt (vgl. Ausschnitt C in Fig. 1). Eine L-förmige Blechabdeckung 16 ist teilweise parallel zum Dachelement 2 angeordnet und weist einen vorstehenden abgewinkelten Lappen 17 auf, der seinerseits einen aufstehenden, nach aussen komplementär gebördelten Randbereich 18 hat. Dieser Randbereich 18 ist komplementär zum Randbereich 7 des Dachelementes 2 ausgebildet und steht mit diesem in Eingriff, sodass kein Wasser eindringen kann. Die L-förmige Blechabdeckung 16 ist mittels (hier nicht dargestellten) Schrauben oder Nieten auf der Unterkonstruktion 15 befestigt. Eine Aussenwand 19 aus Holzplatten oder dergleichen ist auf einem Abstand zur Unterkonstruktion 15 vorgesehen, sodass eine wirksame Hinterlüftung der Aussenwand 19 gegeben ist.

In Fig. 6 ist die Querrinne 4 mit Teilen von zwei anschliessenden Dachelementen 2 in Querschnitt gezeigt (vgl. Ausschnitt D in Fig. 1). Ferner sind zwei z-förmige Stützelemente 9 erkennbar, auf welchen die Dachelemente 2 aufliegen. Die Querrinne 4 weist ebenfalls aufstehende Seitenwände 20 auf, die je einen gebördelten Randbereich 21 haben. Mittels mehrerer Befestigungsklammern 22 ist ein jeweiliges Dachelement 2 auf dem Stützelement 9 befestigt, sodass dieses lateral beweglich, jedoch rechtwinklig dazu fixiert ist. Damit lassen sich Wärmeausdehnungen des Dachelementes 2 ohne weiteres ausgleichen. Bei einer Grösse des Dachelementes 2 von zwei auf fünf Metern beträgt die maximale Wärmeausdehnung in der Breite 6 mm und in der Länge 15 mm. Die Befestigungsklammer 22 ist in Fig. 7 perspektivisch dargestellt, wobei die beiden Federschenkel 23 und 24 gegeneinander klemmend angeordnet sind und sich auf einen mehr oder weniger grossen Spalt auseinander spreizen lassen.

Die Montage der Dachelemente 2 ist nun folgendermassen: zunächst wird in üblicher Weise die Unterkonstruktion, die aus aneinander gereihten Holzzargen besteht, von Zimmerleuten angefertigt. Sodann werden die Stützelemente 9 auf einer bestimmten Abstand zueinander auf der Unterkonstruktion mittels (nicht weiter dargestellten) Schrauben oder dergleichen befestigt. Die Holzkonstruktion kann dabei vollständig waagerecht angeordnet sein. Die Stützelemente 9 sind über die Länge der Dachelemente 2 mit einem sehr geringen Steigungswinkel von 1 bis 3% ausgebildet, sodass das Regenwasser von den Dachelementen 2 in die Längsrinne 3 abfliessen kann. Die Dachelemente 2 werden zur Befestigung zunächst mit dem komplementär gebördelten Randbereich 18 der L-förmigen Blechabdeckung 16 in Eingriff gebracht oder eingehängt. Sodann wird das Dachelement auf die Stützelemente 9 aufgelegt und hinter dem Einhängebügel 11 auf der gegenüberliegenden Seite im Bereich der Längsrinne 3 eingeklinkt. Der gebördelte erste Randbereich 7 des Dachelementes 2 wird beim nach unten Drücken durch den Einhängebügel 11 nach aussen bewegt, bis der gebördelte Randbereich unter den Einhängebügel 11 zurückspringt. Sodann werden die Seiten des Dachelementes 2 mittels der Befestigungsklammern 22 an den Stützelementen 9 befestigt, wobei die Befestigungsklammern 22 auf einem Abstand von etwa 1 Meter zueinander vorgesehen sind.

Das Dachelement 2 ist somit in vertikaler Richtung auf der Unterkonstruktion befestigt, kann jedoch in lateraler Richtung eine geringe Bewegung zulassen, die durch Wärmeausdehnung der Dachelemente 2 entstehen. Durch die Überlappung der Ränder 7 über die aufstehenden Ränder 8 der Längsrinne 3 bzw. über die aufstehenden Seitenwände 20 der Querrinnen 4 ist eine wasserdichte Abdeckung eines Flachdaches gewährleistet. Ausserdem kann mittels einer vorbestimmten Steigung der Stützelemente 9 ein beliebiges Gefälle für Flachdächer gewählt werden, mehr oder weniger unabhängig von der Steigung der Unterkonstruktion 15.

Wenn grössere Abdeckungen für Flachdächer erforderlich sind, können mehrere Dachelemente 2 hintereinander überlappend angeordnet sein, wie dies aus den Fig. 8 und 9 hervorgeht. Das mittlere Dachelement 2′ weist dabei auf der höher liegenden Seite einen nach oben abgewinkelten Randbereich 25 mit einer abwärts zeigenden Bördelung 26 auf (siehe Fig. 8), wodurch es mit dem darüber liegenden Dachelement 2″ in Eingriff bringbar ist. Das darunter liegende Dachelement 2‴ weist ebenfalls auf der höher liegenden Seite einen nach oben zeigenden abgewinkelten Randbereich 25 auf. Der untere zweite Randbereich 25 des mittleren Dachelementes 2′ wird dabei vom Einhängebügel 11 eingeklinkt. Die jeweiligen Stützelemente 9‴, 9′ und 9″ sind um jeweils die Schritthöhe zwischen den einzelnen Dachelementen 2″ und 2′ bzw. 2′ und 2‴ höher ausgebildet.

Es versteht sich für den Fachmann, dass die Stützelemente 9 nicht unbedingt eine z-Form aufzuweisen haben, sondern auch u-förmig ausgebildet werden können. Andererseits kann der Einhängebügel 11 auch beispielsweise lateral verschiebbar auf dem Stützelement 9 befestigt sein, sodass die Dachelemente 2 noch einfacher befestigt und für spätere Unterhaltsarbeiten wieder entfernt werden können.

An Stelle von Aluminium kann auch ein anderes geeignetes Metall wie Kupfer, Zink oder eine Kupfer-Zink-Legierung (Messing) für das Dachelement 2, für die Längsrinne 3 und die Querrinnen 4 und für die Stützelemente 9 verwendet werden.

Patentansprüche

1. Dachelement (2) für die Abdeckung von ein geringes Gefälle aufweisenden Flachdächern aus einem dünnen Blech mit einer Fläche in der Grössenordnung von Quadratmetern, welches auf einer Unterkonstruktion (15) aufliegend mit dieser befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Blechdicke grösser als 1 mm ist und das Dachelement (2)

von Stützelementen (9) auf einem Abstand zur Unterkonstruktion (15) aufliegend und mittels Verbindungselementen (11; 22) lateral beweglich auf den Stützelementen (9) befestigt ist.

2. Dachelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Randbereich (7) nach unten abgewinkelt ist und eine aufwärts zeigende Bördelung aufweist.

3. Dachelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter Randbereich (25) auf der höher liegenden Seite nach oben abgewinkelt ist und eine abwärts zeigende Bördelung (26) aufweist.

4. Dachelement nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine parallel zur Dachkante im Firstbereich (5) angeordnete Firstrinne (6) vorgesehen ist.

5. Dachelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Bördelung mit einem z-förmigen Profil vorhanden ist.

6. Dachelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Blech aus Aluminium, Kupfer, Zink oder einer Kupfer-Zink-Legierung besteht.

7. Dachabdeckung (1) mit Dachelementen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dachelemente (2) im Firstbereich (5) mit einer L-förmigen Abdeckung (16) aus Blech über einen dem ersten Randbereich (7) komplementär gebördelten Randbereich (18) in Eingriff stehen.

8. Dachabdeckung (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Dachelemente (2) von Befestigungsklammern (22) auf den Stützelementen (9) gehalten sind.

9. Dachabdeckung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsklammer (22) einstückig ist und deren beiden Schenkel (23, 24) gegeneinander klemmend ausgebildet sind.

10. Dachabdeckung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützelemente (9) aus einem Metallblech hergestellt sind und ein u-förmiges oder z-förmiges Längsprofil aufweist.

11. Dachabdeckung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützelemente (9) aus einem Aluminiumblech mit einer Dicke von mindestens 2 mm hergestellt sind.

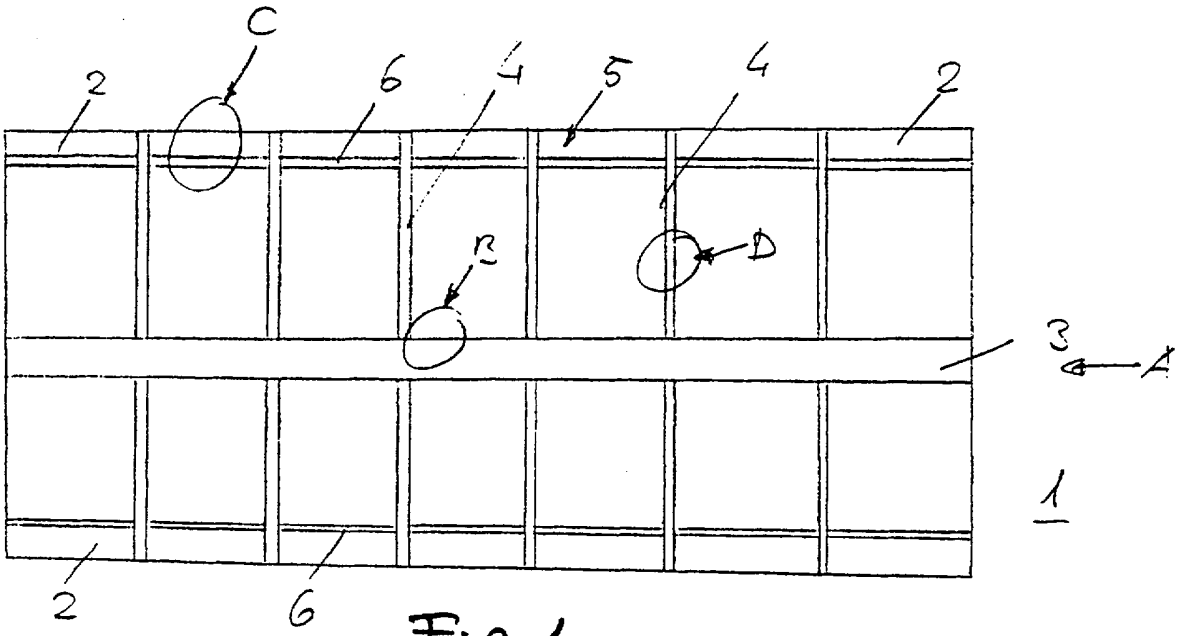


Fig. 1

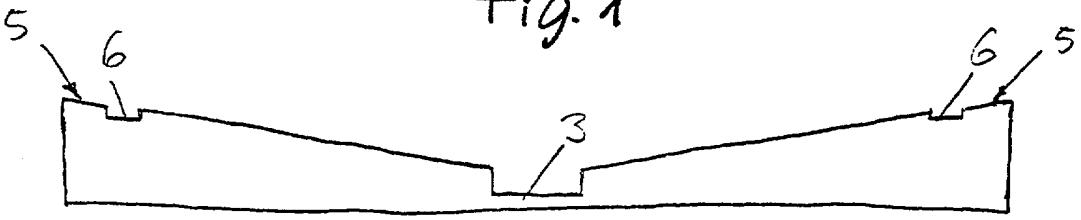


Fig. 2

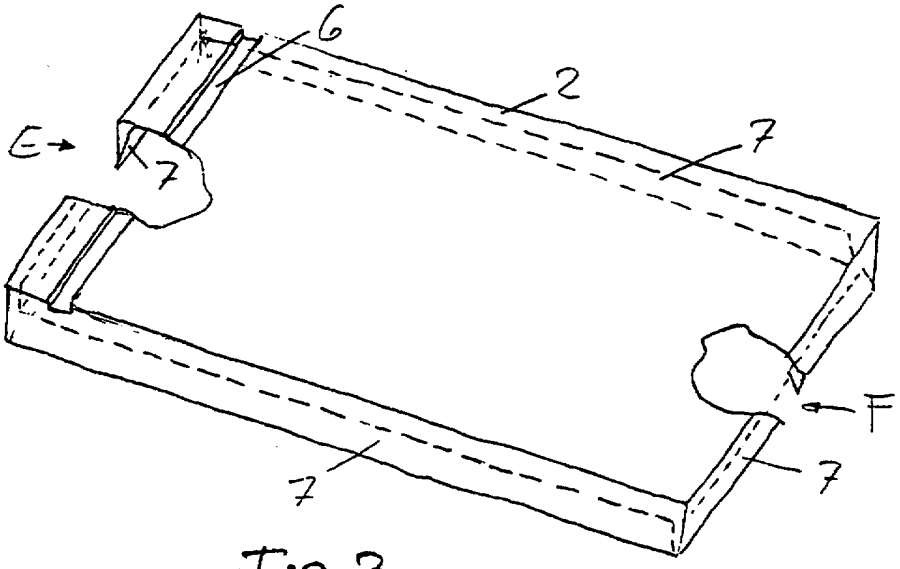


Fig. 3

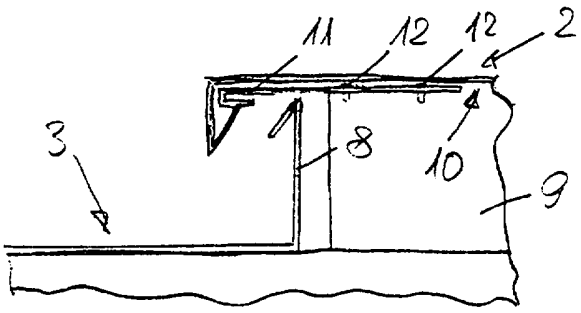


Fig.4

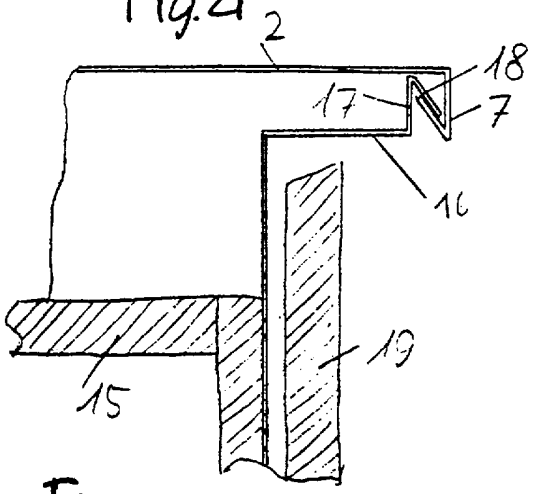


Fig.5

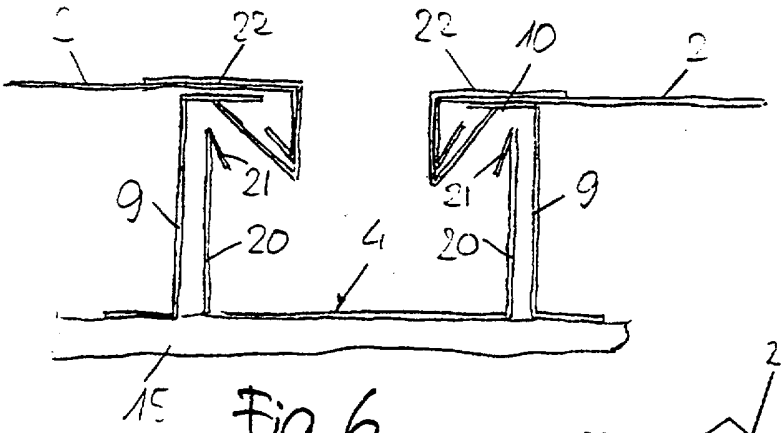


Fig. 6

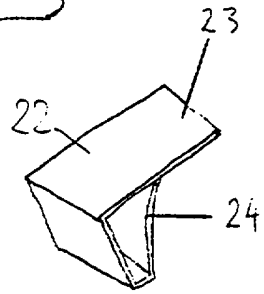


Fig. 7

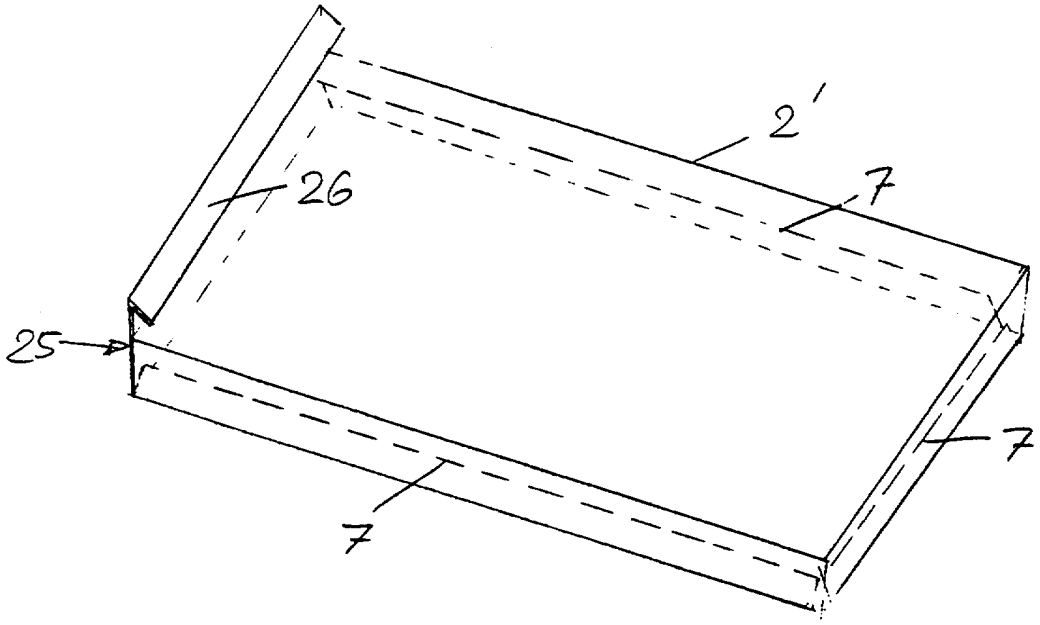


Fig.8

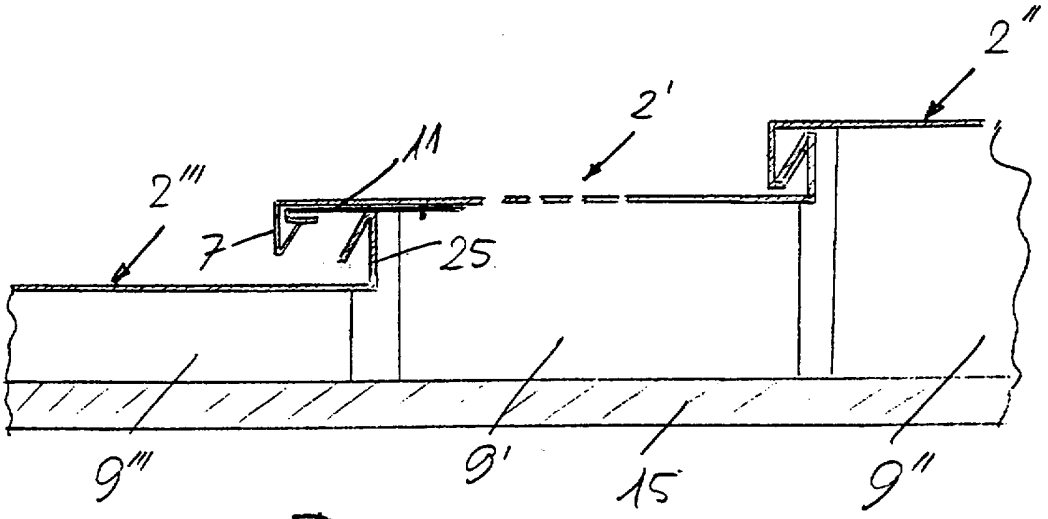


Fig.9