

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80103777.1

51 Int. Cl.³: **E 04 D 3/36**
E 04 D 13/03

22 Anmeldetag: 03.07.80

30 Priorität: 08.08.79 DE 2932154
 22.03.80 DE 3011104

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 18.02.81 Patentblatt 81/7

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT CH FR IT LI NL

71 Anmelder: **Stahlkonstruktionen Suckow & Fischer**
 Europastrasse
 D-6081 Biebesheim(DE)

72 Erfinder: **Suckow, Klaus**
 Schillerstrasse 6
 D-6081 Biebesheim(DE)

74 Vertreter: **Schaumburg, Herbert, Dipl.-Phys.**
 Karlsbader Strasse 16
 D-6056 Heusenstamm(DE)

54 Haltevorrichtung für Überdachungen mit gewölbten Kunststoffplatten.

57 Zum Halten der ein sogenanntes Tonnengewölbe bildenden Kunststoffplatten (4) wird eine Dachgerüstkonstruktion mit an Trägern befestigten gewölbten Auflagebügeln (3) verwendet, deren Enden zusammen mit den Rändern der Kunststoffplatten (4) in U-förmige Profilschienen (5, 6) eingesetzt sind. Zum Andrücken der Kunststoffplatten an die Auflagebügel (3) werden Spannbügel (7) über die Platten (4) gelegt und mit ihren Enden in die Profilschienen (5, 6) eingehängt. Die Spannbügel (7) sind elastisch und sorgen für eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Kunststoffplatten (4) und den Auflagebügeln (3), so daß die Platten (4) in ihrer Lage festgehalten werden und trotzdem eine thermische Ausdehnung der Platten (4) möglich ist, um eine Zerstörung oder Ausbeulung, insbesondere bei Wärmeeinwirkung durch die Sonne, zu verhindern. Die U-förmigen Profilschienen (5, 6) werden mittels Schrauben (15, 16) an Regenrinnen (1, 2) angebracht, während die Regenrinnen (1, 2) an Mauern oder sonstigen Trägern befestigt sind.

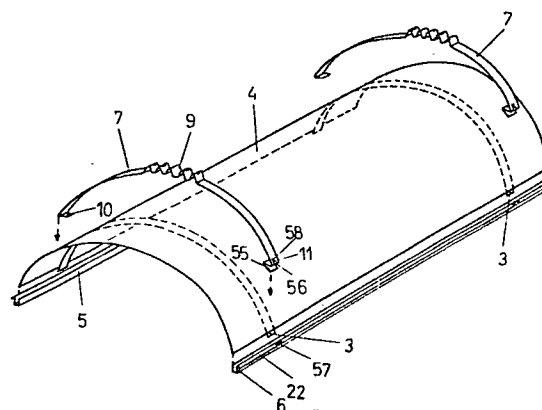


Fig.9

Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung für Überdachungen mit gewölbten Kunststoffplatten, insbesondere Plexiglasplatten. Derartige Überdachungen, die z.B. als Regenschutz für Bushaltestellen, für Haustüren, für Terrassen, für Gehwege, für Fahrradständer und dergl. Verwendung finden, werden als Tonnengewölbe bezeichnet und das dabei verwendete Kunststoffmaterial, insbesondere Plexiglasscheiben, ermöglicht eine Kalteinbiegung, hat eine hervorragende Transparenz, so daß Tageslicht durch die Überdachung ungehindert hindurchgeht und eine zusätzliche künstliche Beleuchtung nicht erforderlich ist; und weist eine gute Beständigkeit gegen die Unbilden des Wetters über viele Jahre hinaus auf.

Zur Bildung des Tonnengewölbes müssen die Kunststoffplatten gebogen und in dieser Form durch eine entsprechende Dachgerüstkonstruktion, die vorzugsweise aus Stahl- oder Aluminiumprofilen hergestellt wird, fixiert werden. Der thermische Ausdehnungskoeffizient von Plexiglas ist relativ hoch gegenüber demjenigen von Stahl und Aluminium, so daß besondere Maßnahmen getroffen werden müssen, um ein Reißen oder eine ungewollte Verformung der Scheiben bei Sonneneinwirkung zu verhindern. Bei einer festen Verschraubung der Kunststoffplatten an der

Dachgerüstkonstruktion treten bei Temperaturschwankungen erhebliche Spannungskonzentrationen im Bereich der Schrauben auf. Um diese Konzentrationen abzubauen, werden die Scheiben in einem umlaufenden U-Profil aus Gummi eingefasst und in einem Rahmen so eingeklemmt, daß am Rand noch genügend Platz für eine thermische Ausdehnung bleibt. Die Klemmleiste wird nur so stark angezogen, daß die Scheibe zwar gut gehalten ist, aber sich noch in der Einfassung leicht verschieben kann. Unter den auftretenden Zugkräften wird das Gummiprofil gewalkt, so daß, wenn sich die Scheibe relativ zur anliegenden Gummioberfläche nicht bewegt, die Kontraktion über Scherung im Gummi zumindest teilweise ausgeglichen wird. Wenn sich das Gummi bei Ausdehnung der Scheibe im Sommer nicht zurückstellt, führt die Temperaturerhöhung jedoch zu einer verstärkten Ausbeulung oder gar zu Rissen in der Scheibe.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine einfache und kostengünstige Haltevorrichtung für die Kunststoffplatten von Überdachungen zu schaffen, die der hohen thermischen Ausdehnung der Platten Rechnung trägt und eine Zerstörung oder Ausbeulung bei Wärmeeinwirkung oder bei Kälteeinwirkung verhindert. Dies wird gemäß der Erfindung auf vorteilhafte Weise dadurch erreicht, daß für die Dachgerüstkonstruktion an Trägern befestigte Auflagebügel, die Enden der Auflagebügel und die Ränder der Kunststoffplatten aufnehmende Profilschienen und über die Kunststoffplatten gelegte Spannbügel, deren Enden in die Profilschie-

nen eingehängt sind, vorgesehen werden.

Die erfindungsgemäße Überdachung hat den Vorteil, daß sie einfach im Aufbau und billig in der Herstellung ist, so daß eine kostensparende Massenfertigung ermöglicht wird. Zur Montage der Dachkonstruktion sind nur wenige vorgefertigte Einzelteile erforderlich, die sich leicht verpacken, transportieren und zusammensetzen lassen, und damit auch einem Laien die Möglichkeit geben, das Tonnengewölbe an Hand einer Montageanleitung aufzubauen. Es sind keine Verschraubungen erforderlich und die Kunststoffplatten können wesentlich größere Abmessungen aufweisen als bei den bisher bekannten Tonnengewölben, wodurch auch die Anzahl der Stoßstellen, die außer einer Befestigung der aneinanderstoßenden Ränder der Kunststoffplatten an der Dachkonstruktion auch eine Abdichtung erforderlich machen, reduziert wird. Ferner lassen sich bei der Überdachung gemäß der Erfindung schadhafte Teile leicht ausbauen und auswechseln. Durch die Spannbügel wird eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Kunststoffplatten und den Auflagebügeln hergestellt, die ein Ausdehnen und Schrumpfen der Kunststoffplatten zuläßt, ohne daß dabei Beschädigungen an den Platten auftreten. Auch das durch das Ausdehnen und Schrumpfen der Platten hervorgerufene Kriechen, das zu Verschiebungen und Verlagerungen einzelner Platten führt, wird durch die kraftschlüssige Verbindung genauso wirksam verhindert, wie durch Windeinwirkung auftretende Klappergeräusche.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Profilschienen U-förmigen Querschnitt aufweisen. Die U-förmigen Profilschienen können weiterhin mit einem abgewinkelten Rand zum Einhängen der Spannbügel versehen sein. Durch diesen durchgehenden Rand ist es möglich, die Spannbügel an jeder Stelle der Kunststoffplatte anzubringen. Die Spannbügel können an ihren Enden hakenförmig zum Einhängen in die Profilschienen ausgebildet sein. Damit die Spannbügel die Kunststoffplatten fest gegen die Auflagebügel drücken, können die Spannbügel über Zugfedern mit den Profilschienen verbunden sein. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß die Spannbügel zweiteilig ausgebildet sind und beide Teile über ein elastisches Zwischenglied miteinander verbunden werden. Das elastische Glied kann dabei eine Flachfeder, ein Gummiband oder eine Schraubenfeder sein.

Statt ein zusätzliches elastisches Glied zu verwenden, kann der Spannbügel zur Erzeugung der Spannkraft auch mit wellenförmigen Einprägungen versehen werden. In diesem Fall bildet der Spannbügel ein einziges Bauteil und läßt sich einfach und kostengünstig herstellen, da die wellenförmigen Einprägungen bei der Fertigung des Spannbügels gleich mit eingeformt werden können. Die wellenförmigen Einprägungen werden zweckmäßig im Mittelteil des Spannbügels angebracht. Einer der beiden Haken an den Enden des Spannbügels kann mit einer Gleitzunge ver-

sehen sein, um das Einhängen in die abgewinkelten Ränder der Profilschienen zu erleichtern. Ferner können die Haken des Spannbügels mit Ausnehmungen zum Durchstecken von an den U-förmigen Profilschienen angebrachten Sicherungslappen, die nach dem Einhängen der Spannbügel umgebogen werden, versehen sein. Im Bereich der Haken kann weiterhin eine Bohrung zum Einstecken eines Montageschlüssels vorgesehen sein, mit dessen Hilfe eine schnelle Montage des Spannbügels und damit eine Senkung der Montagekosten möglich ist.

Als Träger für die Auflagebügel kann eine Regenrinne vorgesehen sein, an der die Auflagebügel mittels Schrauben oder dergl. befestigt sind und in die die von der Profilschiene gehaltenen Ränder der Kunststoffplatten hineinragen. Die Regenrinne kann an einer Mauer oder einem sonstigen Träger mittels Konsolen befestigt sein, auf die das Ende der Regenrinne aufgeschoben wird. Am anderen Ende der Regenrinne kann ein Halteblech zum Einhängen eines Halte drahtes mit Spannschloß vorgesehen sein. Zur besseren Abdichtung an den Stoßstellen der Kunststoffplatten können diese mit einer Profildichtung versehen sein.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung können aus der Zeichnung und der zugehörigen Beschreibung entnommen werden. In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele gemäß der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Tonnengewölbe, dessen Spannbügel mittels einer Schraubenfeder gegen die Kunststoffplatte gedrückt wird, wobei der Einfachheit halber nur die Seitenbereiche der Auflagevorrichtung gezeichnet sind,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Tonnengewölbe ähnlich wie in Fig. 1, dessen Spannbügel zweiteilig ausgebildet ist und in seiner Mitte eine wellenförmige Flachfeder aufweist,
- Fig. 3 einen Draufblick auf den Mittelbereich des Spannbügels mit der Flachfeder,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Tonnengewölbe entsprechend Fig. 2, bei dem die beiden Teile des Spannbügels durch einen Gummizug miteinander verbunden sind,
- Fig. 5 eine Vorderansicht eines an einer Mauer mittels Konsolen befestigten Tonnengewölbes,
- Fig. 6 eine Seitenansicht des Tonnengewölbes nach Fig. 5,
- Fig. 7 eine Konsole mit aufgeschobener Regenrinne,

- 7 -

Fig. 8 das Vorderteil der Regenrinne mit Halte Draht,

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des Tonnengewölbes mit Spannbügeln, die in ihrer Mitte wellenförmige Einprägungen aufweisen,

Fig. 10 bis 14 das Spannen und Einhängen der Spannbügel nach Fig. 9 in die Profilschienen,

Fig. 15 die Montage des zusammengesetzten Tonnengewölbes nach Fig. 9 an einer Regenrinne.

Die in Fig. 1 abgebildete Anordnung besteht aus den beiden Regenrinnen 1 und 2, die an nicht dargestellten Trägern oder Mauern befestigt sind, einem gewölbten Haltebügel 3, der auf diesen aufgelegten durchsichtigen Kunststoffplatte 4 (Plexiglas), den beiden Profilschienen 5 und 6 und den die Platte 4 gegen den Auflagebügel 3 drückenden Spannbügel 7 mit Schraubenfeder 8. Der Auflagebügel 3 ist mittels Schrauben 15 und 16 an den Regenrinnen 1 und 2 befestigt. Die beiden Profilschienen 5 und 6 besitzen U-förmigen Querschnitt und umfassen die Enden der Auflagebügel 3 und die Ränder der Kunststoffplatten 4, wobei in den Profilschienen 5 und 6 noch Hohlräume 17 und 18 vorhanden sind, um ein Ausweichen der Kunststoffplatte 4 zu ermöglichen, wenn sie sich durch Wärmeeinwirkung, insbeson-

dere Sonneneinwirkung, ausdehnt. Die Profilschienen 5 und 6 besitzen abgewinkelte Ränder 21 und 22, in die ein am Ende des Spannbügels 7 befindlicher Haken 23 oder ein Ende 24 der Schraubenfeder 8 eingehängt werden kann. Zum Einhängen der Schraubenfeder 8 ist der abgewinkelte Rand 22 mit Bohrungen 25 versehen. Das andere Ende 26 der Schraubenfeder 8 greift in eine Bohrung 27 des Spannbügels 7 ein.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 und 3 setzt sich der Spannbügel 7 aus zwei Teilen 30 und 31 zusammen, die an ihren Enden Haken 32 und 33 zum Einhängen einer wellenförmigen Flachfeder 34 aufweisen, deren Enden 35 und 36 zu diesem Zweck ebenfalls hakenförmig ausgebildet sind.

An Stelle der Flachfeder 34 wird bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ein Gummizug 37 mit hakenförmigen Enden 38 und 39 verwendet.

In den Fig. 5 bis 8 ist die Befestigung der Regenrinnen 1 und 2 an einer Mauer unter Verwendung von Konsolen 45 dargestellt, auf die die Enden der Regenrinnen 1 oder 2 aufgeschoben werden. Die Konsolen 45 bestehen aus einem Flacheisen 46, das Bohrungen 47 und 48 für die Befestigungsschrauben aufweist und auf das ein Profilstück 49 aufgesetzt ist, welches das Ende der Regenrinne 1 oder 2 aufnimmt. Ein am vorderen Ende der Regenrinne 1

oder 2 befestigtes Halteblech 50 besitzt Bohrungen 51 zum Einhängen des hakenförmigen Endes 52 des Halteadrahtes 53, der ein Spannschloß 54 aufweist.

Durch den Auflagebügel 3 und den Spannbügel 7 können auch Stoßstellen von zwei aneinandergrenzenden Kunststoffplatten abgedeckt werden. In diesem Fall wird in den Schlitz der Stoßstelle ein Dichtungsprofil eingelegt.

An den Stellen, wo die Auflagebügel 3 mit den Schrauben 15 oder 16 an den Regenrinnen 1 oder 2 befestigt sind, werden Aussparungen in dem U-förmigen Rand der Regenrinnen 1 und 2 vorgesehen, damit der Auflagebügel 3 eine glatte Auflagefläche hat.

Die Ausführungsform der Erfindung nach Fig. 9 bis 15 weist Spannbügel 7 mit wellenförmigen Einprägungen 9 auf, die die zum Festklemmen der Kunststoffplatten 4 erforderliche Spannkraft erzeugen. Die Haken 10 und 11 an den Enden der Spannbügel 7 dienen zum Einhängen dieser Bügel in die Profilschienen 5 und 6, die zu diesem Zweck abgewinkelte Ränder 21 und 22 besitzen. Der Haken 11 ist mit einer zusätzlichen Zunge 55 versehen, um ein Gleiten des Hakens 11 über die Abwinklung 22 beim Einhängen in die Profilschiene 6 zu ermöglichen. Im Bereich des Hakens 11 ist ferner eine Ausnehmung 56 für einen Sicherungslappen 57 an der Profilschiene 6 sowie eine Bohrung

58 zum Einstecken eines Montageschlüssels 59 vorgesehen.

Das Verspannen des Spannbügels 7 geht aus den Figuren 10 bis 14 hervor. Nachdem der Auflagebügel 3 zum Abstützen der Kunststoffplatte 4 und der Rand dieser Kunststoffplatte in die Profilschiene 6 eingesetzt sind (Fig. 11) wird mit Hilfe des Montageschlüssels 59 (Fig. 12 und 13) der Haken 11 über die Abwinklung 22 der Profilschiene 6 gezogen und verspannt. Zur Sicherung des Hakens 11 wird der Sicherungslappen 57 nach oben gebogen (Fig. 14). Das montierte Tonnengewölbe wird dann mittels Schrauben 15, die in Gewinde 14 an der Regenwasserablauf Rinne 1 eingeschraubt werden, an dieser befestigt. Die Regenrinne 1 ist an nicht dargestellten Trägern zum Halten der Überdachung montiert.

Selbstverständlich ist die Erfindung keineswegs auf die oben beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr gibt es mannigfaltige Abwandlungsmöglichkeiten in der Gestaltung der Einzelteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung und in deren Anordnung, ohne daß dabei der durch die Erfindung abgesteckte Rahmen verlassen wird.

Anmelderin: Firma Stahlkonstruktionen Suckow & Fischer
6081 Biebesheim

Titel: Haltevorrichtung für Überdachungen mit gewölbten
Kunststoffplatten

Patentansprüche:

1. Haltevorrichtung für Überdachungen mit gewölbten Kunststoffplatten, insbesondere Plexiglasplatten, g e k e n n - z e i c h n e t d u r c h an Trägern befestigte Auflagebügel (3), durch die Enden der Auflagebügel (3) und die Ränder der Kunststoffplatten (4) aufnehmende Profilschienen (5, 6) und durch über die Kunststoffplatten (4) gelegte Spannbügel (7), deren Enden in die Profilschienen (5, 6) eingehängt sind.

2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Profilschienen (5, 6) U-förmigen Querschnitt aufweisen.
3. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die U-förmigen Profilschienen (5, 6) mit einem abgewinkelten Rand (21, 22) zum Einhängen der Spannbügel (7; 30, 31) versehen sind.
4. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Spannbügel (7; 30, 31) an ihren Enden hakenförmig (Haken 10, 11, 23) zum Einhängen in die Profilschienen (5, 6) ausgebildet sind.
5. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Spannbügel (7) über Zugfedern (8) mit den Profilschienen (5, 6) verbunden sind (Fig. 1).
6. Haltevorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Spannbügel (7) zweiteilig ausgebildet sind und beide Teile (30, 31) über ein elastisches Glied, beispielsweise eine Flachfeder (34), ein Gummiband (37) oder eine Schraubenfeder, miteinander verbunden sind (Fig. 2 bis 4).

7. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Spann-
bügel (7) zur Erzeugung der Spannkraft wellenförmige Ein-
prägungen (9) besitzen (Fig. 9).
8. Haltevorrichtung nach Anspruch 7, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß sich die wellenförmigen
Einprägungen (9) im Mittelteil des Spannbügels (7) befinden.
9. Haltevorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß einer der beiden Haken
(10, 11) an den Enden des Spannbügels (7) zum Einhängen in
die abgewinkelten Ränder (21, 22) der Profilschienen (5, 6)
mit einer Gleitzunge (55) versehen ist.
10. Haltevorrichtung nach Anspruch 7 bis 9, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Haken (10, 11) an
den Enden der Spannbügel (7) mit Ausnehmungen (56) zum
Durchstecken von an den U-förmigen Profilschienen (5, 6)
angebrachten Sicherungslappen (57), die nach dem Einhängen
der Spannbügel (7) umgebogen werden, versehen sind.
11. Haltevorrichtung nach Anspruch 7 bis 10, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß im Bereich der Haken
(10, 11) der Spannbügel (7) eine Bohrung (58) zum Ein-
stecken eines Montageschlüssels (59) vorgesehen ist.

12. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Träger
für die Auflagebügel (3) eine Regenrinne (1, 2) dient, in
der die Auflagebügel (3) mittels Schrauben (15, 16) oder
dergl. befestigt sind und in die die von der Profilschiene
(5, 6) gehaltenen Ränder der Kunststoffplatten (4) hinein-
ragen.
13. Haltevorrichtung nach Anspruch 12, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Regenrinne (1, 2) auf
eine an einer Mauer oder einem sonstigen Träger befestigte
Konsole (45) aufschiebbar ist (Fig. 5 bis 8).
14. Haltevorrichtung nach Anspruch 12 und 13, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß am Ende der Regenrinne
(1, 2) ein Halteblech (50) zum Einhängen eines Haltedrahtes
(53) mit Spannschloß (54) vorgesehen ist.
15. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Stoß-
stellen der Kunststoffplatten (4) mit einer Profildichtung
abgedichtet sind.

1/7

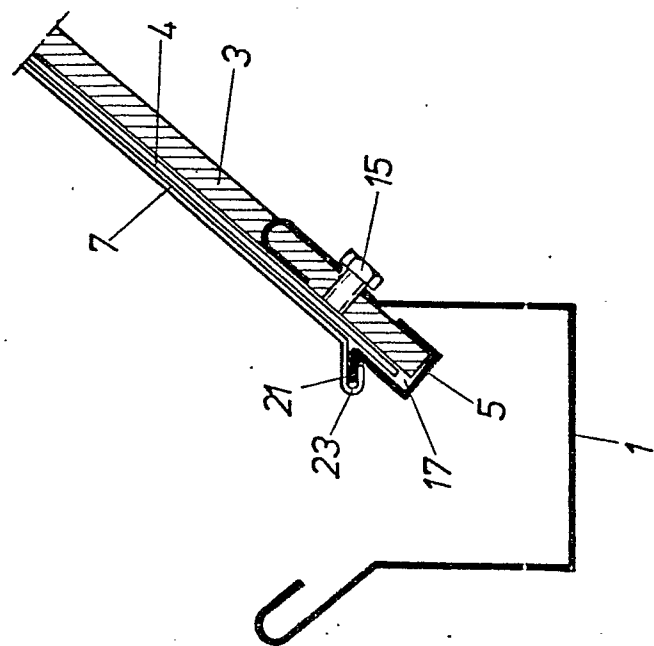
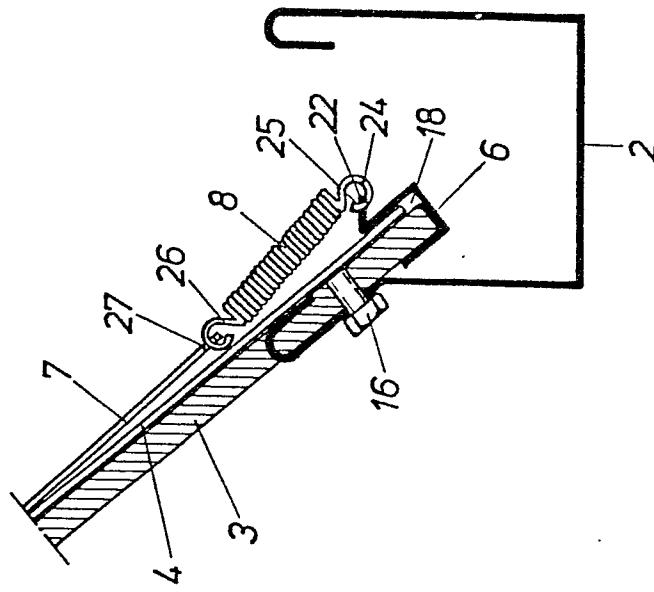
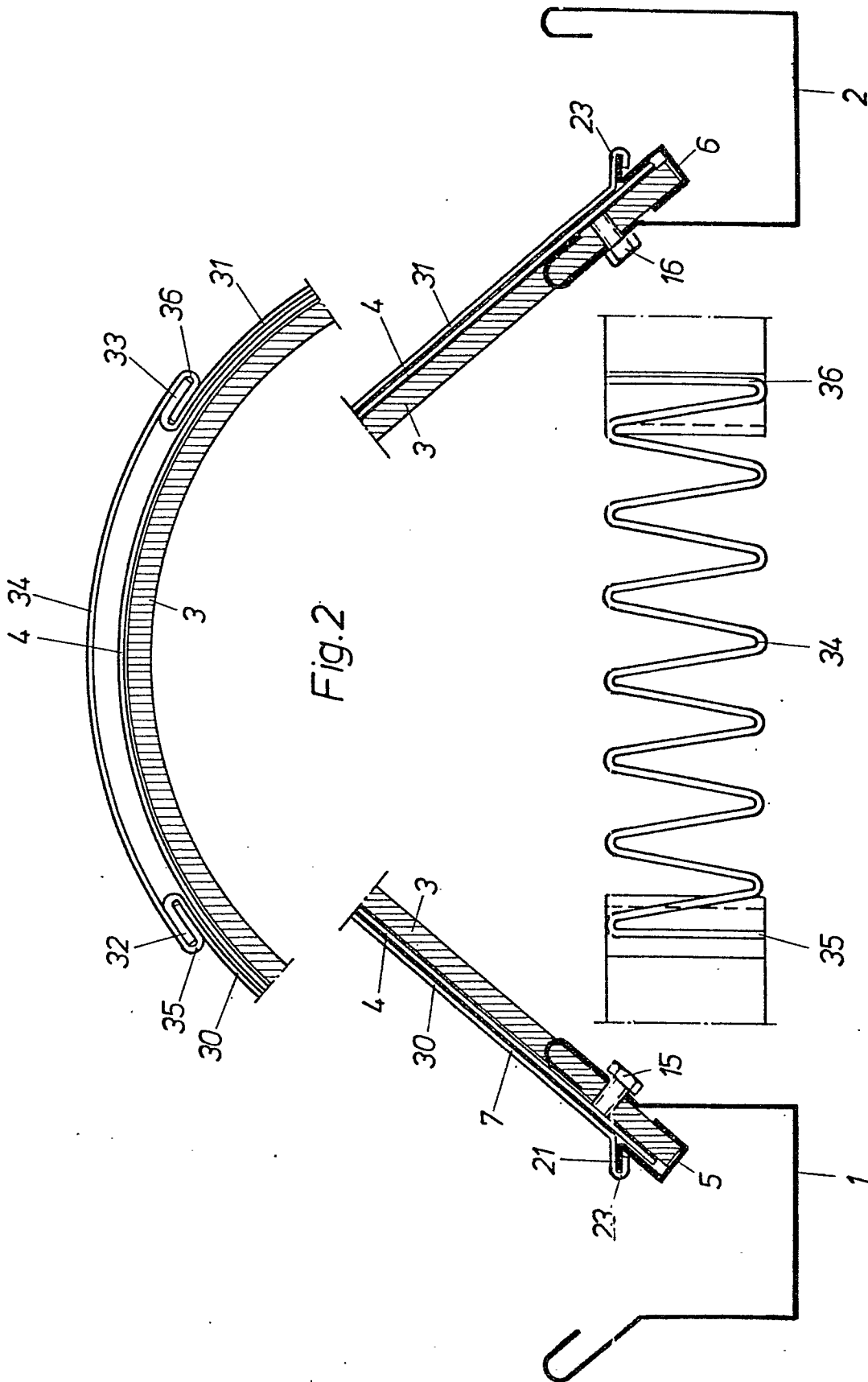


Fig.1

2/7



3/7

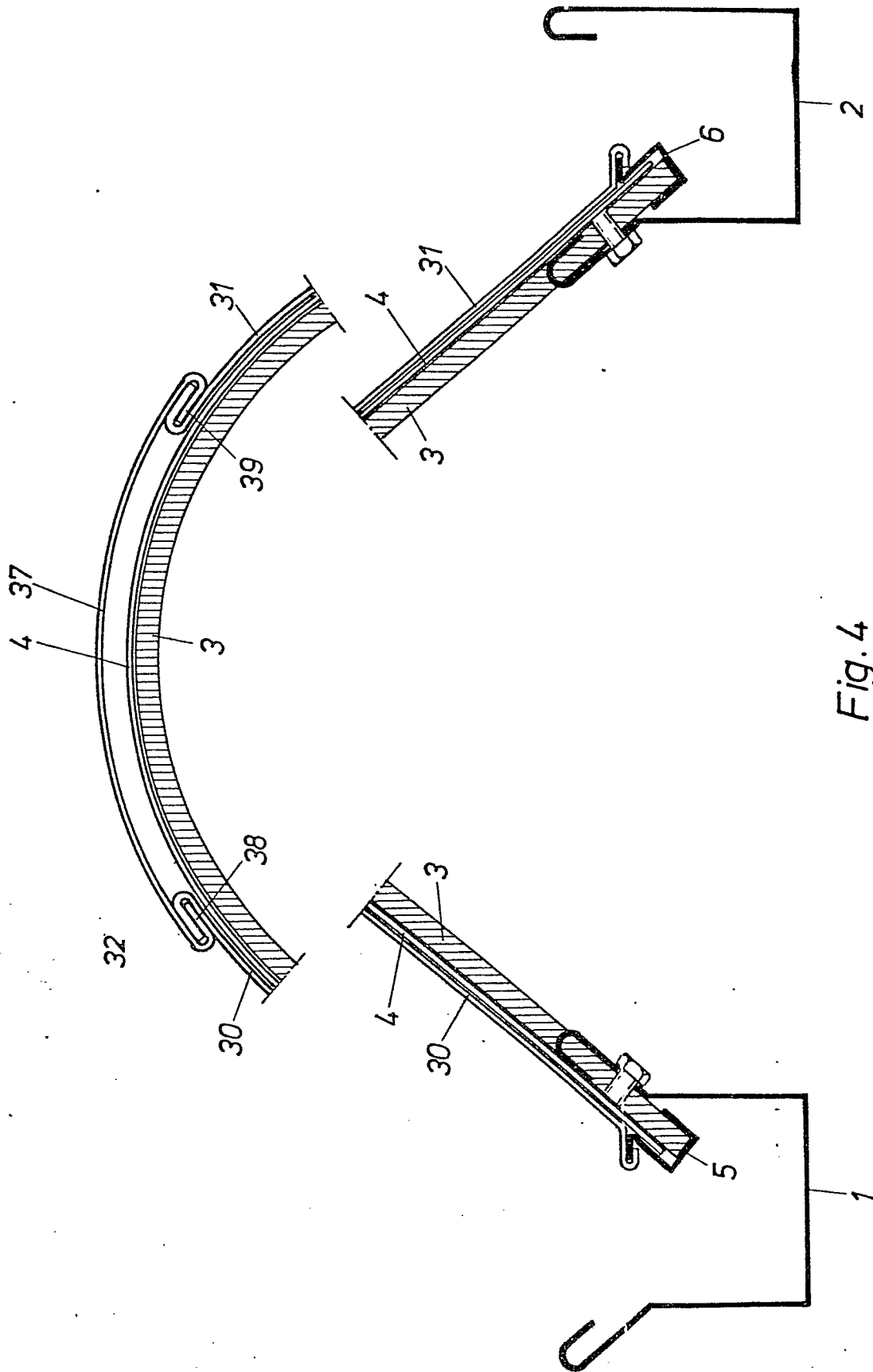


Fig. 4

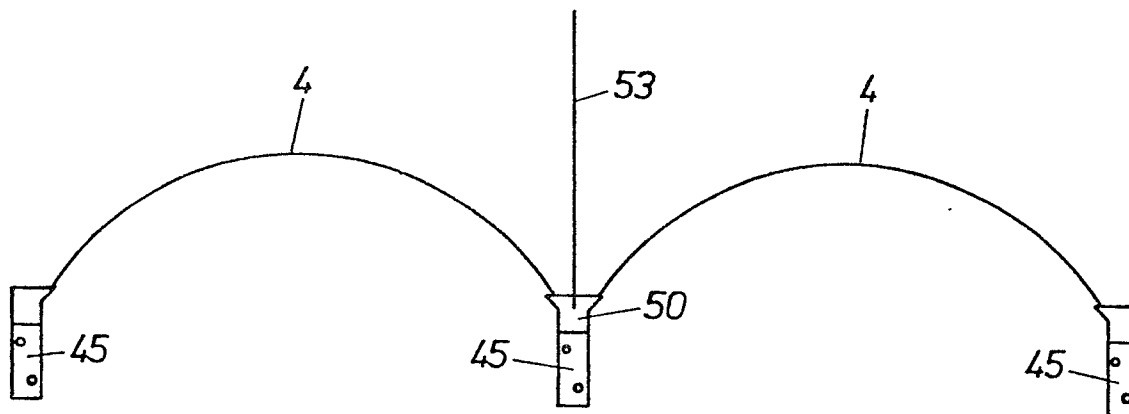


Fig. 5

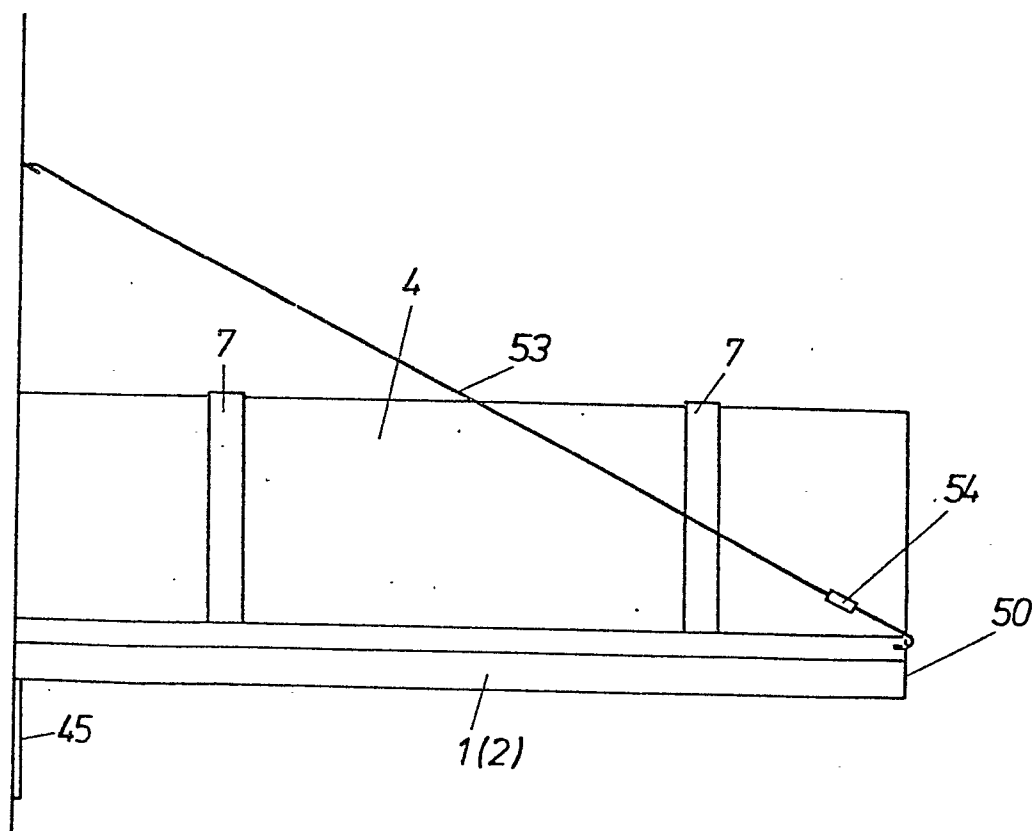


Fig. 6

5/7

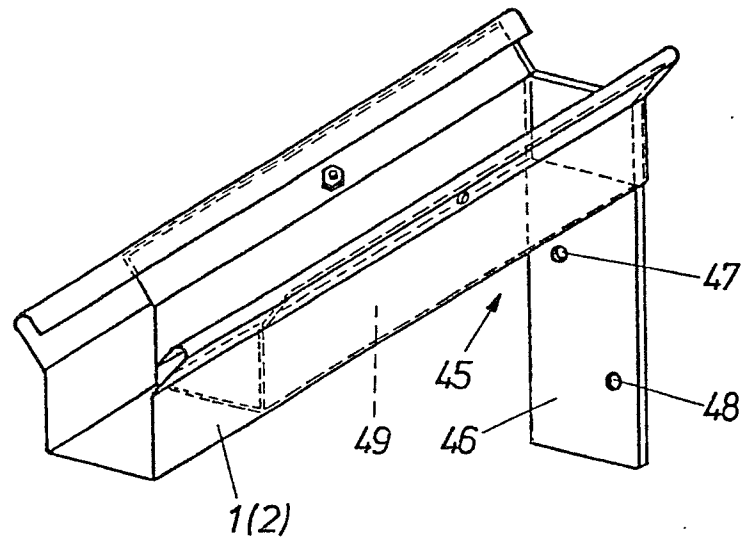


Fig. 7

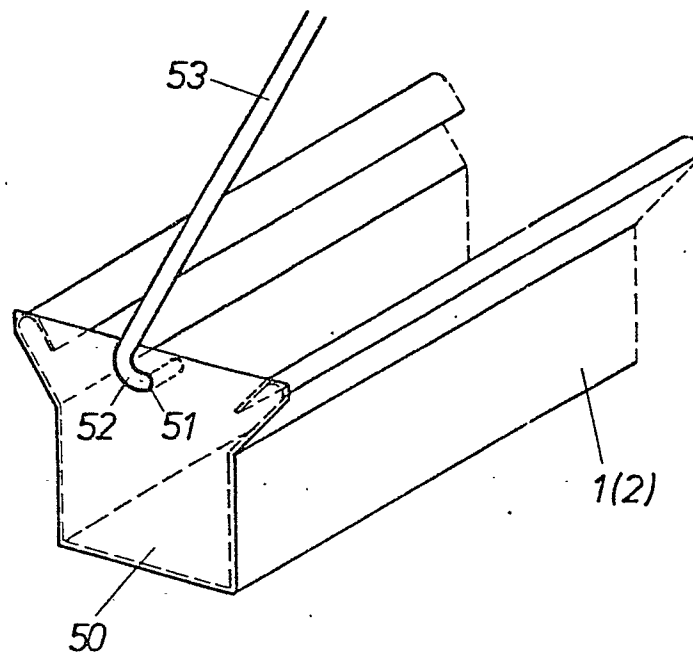


Fig. 8

6/7

0023969

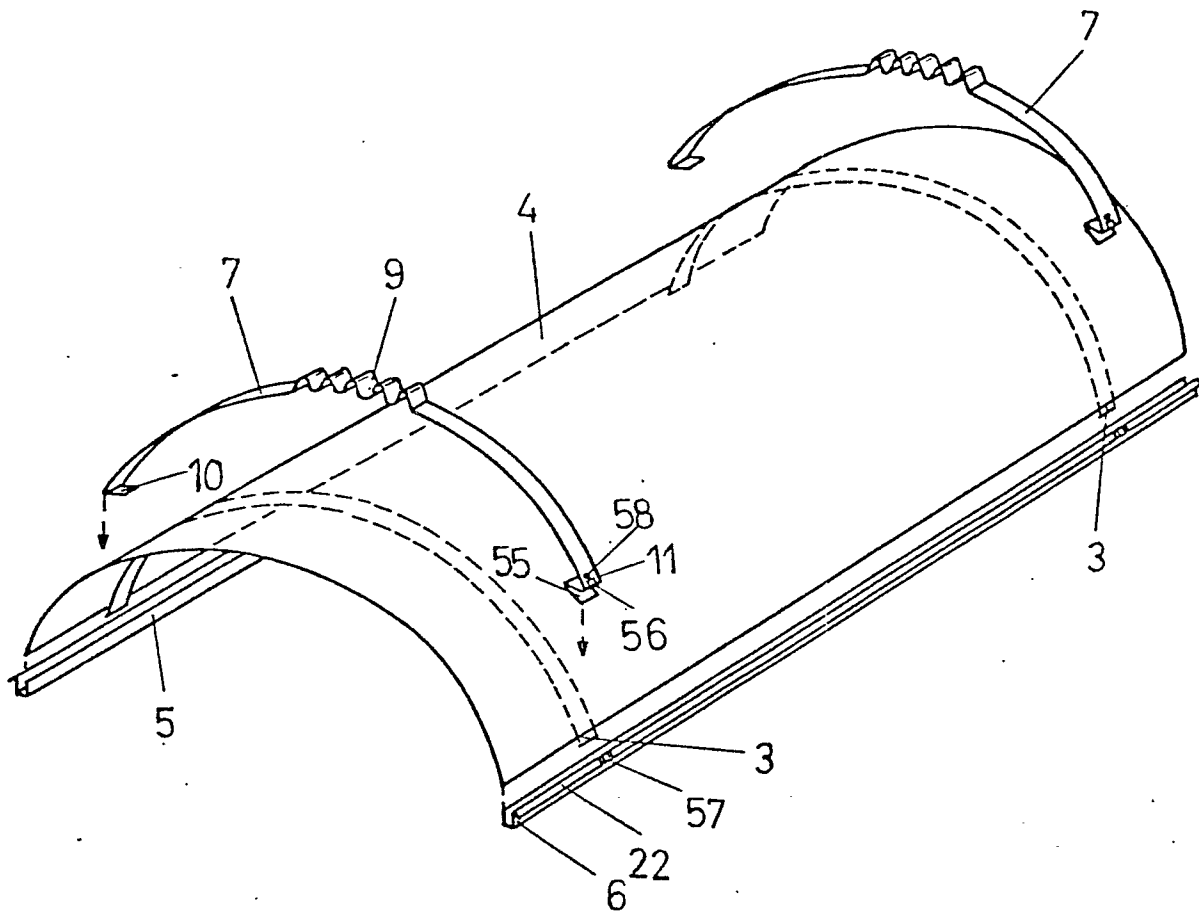


Fig.9

7/7

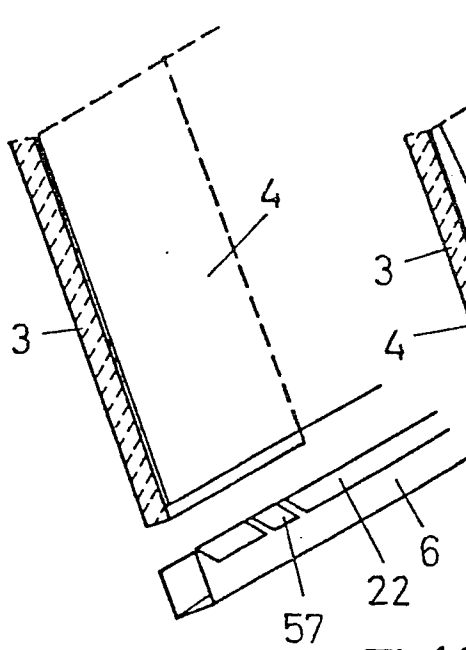


Fig. 10

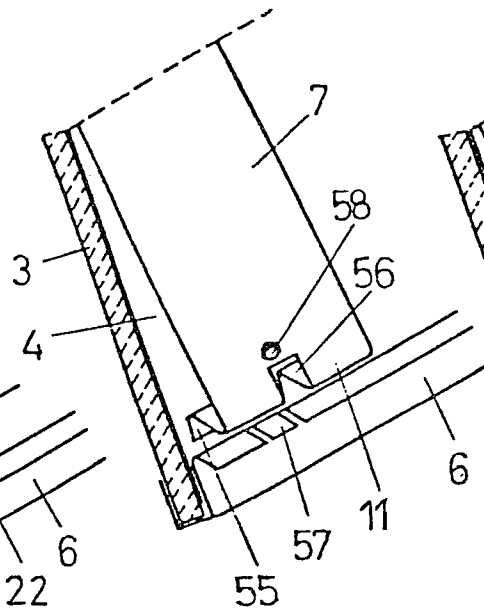


Fig. 11

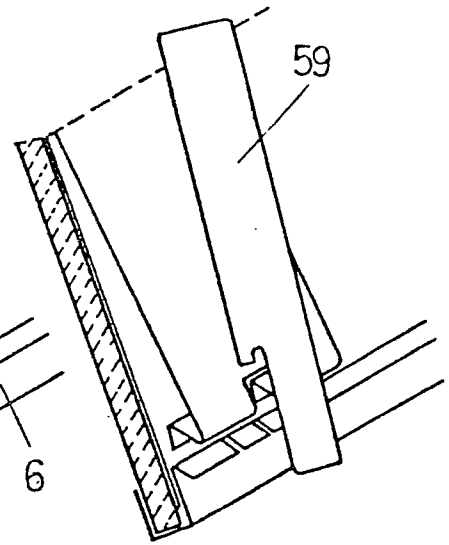


Fig. 12

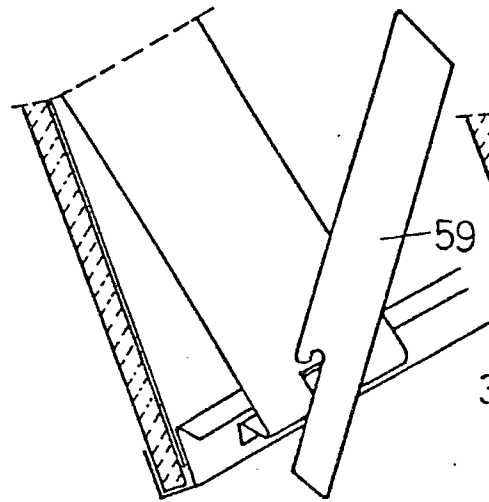


Fig. 13

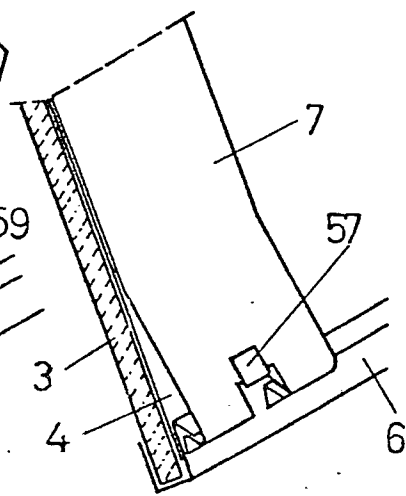


Fig. 14

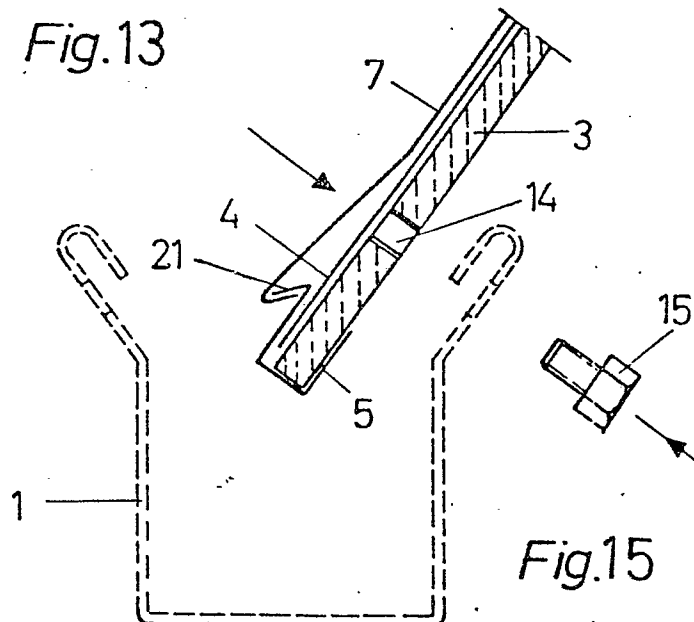


Fig. 15