



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 076 149 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.02.2001 Patentblatt 2001/07

(51) Int. Cl.⁷: **E06B 3/48**

(21) Anmeldenummer: **00116268.4**

(22) Anmeldetag: **09.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **10.08.1999 DE 19937766**

(71) Anmelder: **Döring, Viturin
85366 Moosburg (DE)**

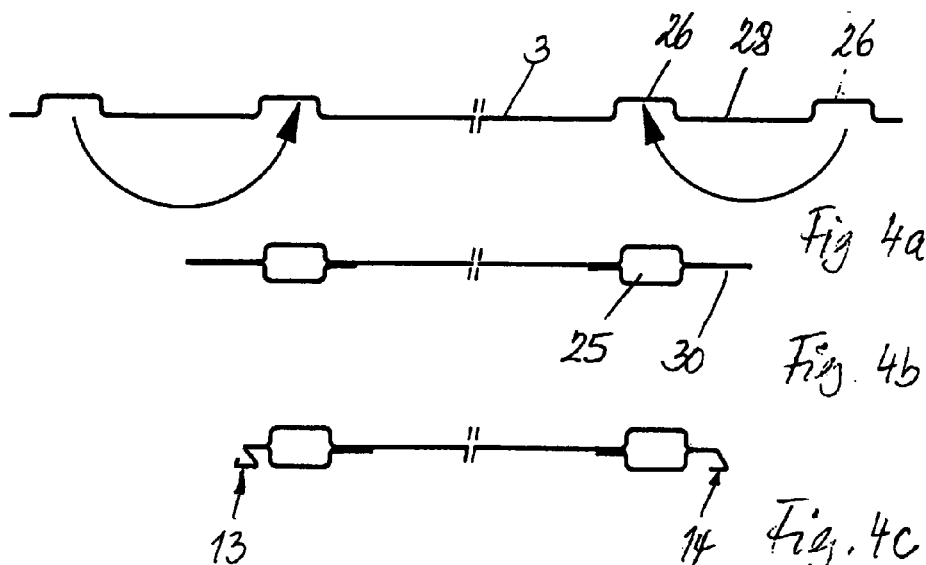
(72) Erfinder: **Döring, Viturin
85366 Moosburg (DE)**

(74) Vertreter:
**Behrens, Dieter, Dr.-Ing. et al
Wuesthoff & Wuesthoff
Patent- und Rechtsanwälte
Schweigerstrasse 2
81541 München (DE)**

(54) **Torblatt eines Decke- oder Seitensektionaltors**

(57) Die Erfindung betrifft ein Torblatt eines Decken- oder Seitensektionaltors, insbesondere für PKW-Garagen oder für Hallen, aus gelenkig miteinander verbundenen Sektionen, die parallel zu den Schwenkachsen verlaufende, quergerichtete integrierte Scharnier- und Aussteifungsprofile mit angeformten Wulsten aufweisen, welche zur Bildung eines durchgehenden Längsscharniers paarweise ineinandergehakt sind. Damit die Sektionen nicht mit einzeln zu montierenden Scharnieren miteinander verbunden werden müssen und diese auf einer modernen Abkantpresse mit nur zwei Werk-

zeugen rationell hergestellt werden können, ist vorgesehen, daß die Sektionen aus einer einzigen Blechtafel (3) bestehen, die an jeder Längsseite zu einer nach außen abstehenden doppellagigen Falzfahne (30) umgebogen ist, und daß die Falzfahnen (30) zu durchgehenden komplementären Gelenkhaken (13,14) abgekantet und ineinandergehakt sind. Mit Abstand von den Gelenkhaken können geschlossene Kastenprofile (25) ausgebildet sein, die mit Isolierstoff ausgefüllt werden.



EP 1 076 149 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Torblatt eines Decken- oder Seitensektionaltors oder Rundlaufftors, insbesondere für PKW-Garagen oder für Hallen, aus gelenkig miteinander verbundenen flächigen Sektionen, die parallel zu den Schwenkachsen verlaufende, quergerichtete integrierte Scharnier- und Aussteifungsprofile mit angeformten durchgehenden Wulsten aufweisen, welche zur Bildung eines über die gesamte Länge durchgehenden Längsscharniers paarweise ineinander eingehakt sind und zum Ausbau auseinanderhakbar sind. Jedes Kastenprofil weist wenigstens einen zur Torblatt-ebene etwa flächennormal verlaufenden Aussteifungssteg auf. Ferner sind an oder nahe den Stirnseiten im Scharnierbereich der Sektionen Lagergehäuse für die Aufnahme des Lagerzapfens von seitlich abstehenden Führungselementen angebracht, mit denen die Sektionen in Laufschielen geführt werden.

[0002] Das Torblatt eines Sektionaltors für eine private Autogarage besteht üblicherweise aus vier bis fünf Sektionen mit einer Höhe von etwa 30 bis 50 cm. Die Sektionen eines Torblatts für Industriehallen oder LKW-Garagen können auch höher, etwa 60 bis 70 cm, sein. Derartige Sektionen unterscheiden sich grundsätzlich von Rolladenstäben für Rolläden oder Rollpanzer für Türen, Schaufenster oder Garagen, die meist nur eine Höhe von 4 bis 8 cm, selten darüber, haben. An ihren Längsrändern haben die Rolladenstäbe komplementäre hakenartige Längsprofile, die von der Stirnseite ineinandergeschoben werden. Die Gelenke erlauben ein gegenseitiges Verschwenken um die Längsachse beim Auf- und Abwickeln des Rolladens bzw. Rollpanzers.

[0003] Bei etwa 90 % der Torblätter für Sektional-tore sind die Sektionen mittels einzelner Scharniere gelenkig miteinander verbunden. Seltener sind durchgehende Längsscharniere aus stranggepreßten Aluminiumprofilen anzutreffen. Diese Profile werden in verschiedenen Breiten und Längen hergestellt. Sie sind nie fester Bestandteil der Sektionen. Sie werden immer an die gesonderten Rahmen der Sektionen angeschraubt, die dann mit Blechtafeln oder mit Holzprofilstäben oder Holzpaneelen belegt werden. Sie bewirken eine weitere Aussteifung des teilweise großen Windlasten ausgesetzten Torblatts sowie eine bessere Abdichtung zwischen den Sektionen.

[0004] Für die Herstellung der bekannten einwandigen oder doppelwandigen, gegebenenfalls noch anschließend ausgeschäumten Sektionen sind aufwendige Profilieranlagen bzw. Walzwerke erforderlich, um aus einer ebenen Blechtafel oder einem vom Coil abgewickelten Blechbandstreifen Sektionen mit Aussteifungen herzustellen, bei denen dann im Anschluß an die Profilierung erst noch Scharniere angeschraubt und Dichtungen angebracht werden müssen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,

ein Torblatt der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß die Sektionen nicht mit einzeln zu montierenden Scharnieren untereinander verbunden werden müssen und auf einer modernen Abkantpresse ohne Klemmzüge mit nur zwei Werkzeugen rationell hergestellt werden können.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß jede Sektion aus einer einzigen Blechtafel besteht, die an jeder Längsseite zu einer nach außen abstehenden doppelagigen Falzfahne umgebogen ist, und daß die Falzfahnen zu durchgehenden komplementären Gelenkhaken abgekantet und ineinandergehakt sind.

[0007] Vorzugsweise ist für jede Sektion die eine Falzfahne im Querschnitt Z-förmig mit zwei parallel zur Sektionsfläche verlaufenden Querschenkeln und einem diese verbindenden, schräg zur jeweiligen Sektionsfläche verlaufenden Verbindungssteg zu einem Gelenkhaken ausgebildet, und der endseitige, freie Querschenkel weist einen zu dem Verbindungssteg hin abgekanteten schmalen Rand auf. Die andere doppelagige Falzfahne ist im Querschnitt hakenförmig zu einem komplementären Gelenkhaken ausgebildet, der gegenüber dem im Querschnitt Z-förmigen Biegefalz zwei parallel zu dessen Querschenkel verlaufende Bereiche sowie einen parallel zu dessen Verbindungssteg in dessen Breite verlaufenden Bereich aufweist.

[0008] Bevorzugt ist eine Ausgestaltung, bei der mit Abstand von den Gelenkhaken geschlossene Kastenprofile ausgebildet sind. Dazu ist zweckmäßigerweise an jedem Längsrand der Blechtafel ein breiter Randstreifen der Blechtafel umgefaltet und mit Abstand von der gebildeten Falzkante in den umgefalteten Randstreifen (Falzfahne) ein offenes Kastenprofil mit abstehendem freien Randstreifen zur Anlage, Befestigung und Schließung des Kastenprofils auf dem inneren Bereich der Blechtafel ausgebildet. Die äußeren Abschnitte sind zwischen den Kastenprofilen und den äußeren Faltkanten zu den Gelenkhaken abgekantet. Die Sektion mit den Kastenprofilen und den Gelenkhaken ist einstückig.

[0009] Zwei weitere Ausbildungen von geschlossenen Kastenprofilen zwischen den Hakengelenken ergeben sich aus den Unteransprüchen 5 und 6. Hier ist ein einziges großes Kastenprofil zwischen den Hakengelenken ausgebildet, das mit Schaumstoff ausgefüllt, insbesondere ausgeschäumt, oder nur mit Isolationsmaterial, insbesondere Isolationsmatten, ausgefüllt wird.

[0010] Bei diesen Konstruktionen ist an jedem Längsrand der gefalteten Blechtafel eine doppelagige Falzfahne gebildet, die durch Abkanten oder Drücken zum Hakengelenk geformt ist. Je nach Modell schließt sich an das äußere Hakengelenk nach innen ein ganzer Kasten, ein halber Kasten oder - bei Verzicht auf einen Kasten - nur eine plane Fläche, in die noch Muster (Profilierung entsprechend Holzprofilstäben) geprägt oder gedrückt werden können, an. Bei der kastenlosen Ausbildung kann die Außenseite mit einem Holzbelag ver-

sehen sein. Es werden die Sektionen doppelwandig ausgebildet, und zweckmäßigerweise werden sie ausgeschäumt. An der außenseitigen Blechtafel können längsseitig die doppelwandigen Hakengelenke mit Z-förmigen Versteifungsstegen und Falzen angekantet sein und zur Aufnahme einer zweiten, nur an den Längsseiten gefalzten zweiten Blechtafel ausgebildet sein. Die zweite Blechtafel wird in die nach außen offenen, doppelwandigen Biegefalze mit ihren nach innen offenen Falzen eingeschoben und schließt den durch die beiden Z-förmigen Stege gebildeten, sonst offenen halben Kasten. Der Mittelsteg kann unter einem Winkel von etwa 90° zu den beiden anschließenden Stegen stehen.

[0011] Diese erfindungsgemäße Konstruktion hat den Vorteil, daß auch kleinere Unternehmen in der Lage sind, ein modernes, alle Sicherheitsbestimmungen erfüllendes Sektionaltor nicht nur wirtschaftlich, sondern auch in der Funktion fortschrittlich und in der Gestaltung ästhetisch sowohl für PKW-Garagen als auch für Industriehallen herzustellen. Die Sektionen können auf einer modernen Abkantpresse ohne Klemmzüge mit nur zwei Werkzeugen rationell gefertigt werden. Großunternehmen können die Sektionen auch auf einem modernen Formwalzwerk herstellen und bei Bedarf die zugewandten Mittelstege der Haken gleich deren Schwenkradius bogenförmig ausbilden.

[0012] Die Sektionen eines einwandigen Tors werden aus einer einstückigen Blechtafel oder -bahn hergestellt. Die Blechbahnen werden so gekantet, gefaltet und gedrückt, daß jede Sektion an beiden Längsseiten wahlweise ein oder zwei geschlossene Kastenprofile zur Stabilisierung aufweist. Wenn die Oberseite plan ist, kann sie mit Holzbelägen jeder Art belegt werden, die von der Innenseite her angeschraubt werden. Auf diese Weise wird eine Feuerschutzvorschrift (Österreich) für holzbelegte Tore erfüllt. Des weiteren haben die Kastenprofile an den Längsseiten die abgekanteten Hakengelenke, so daß die Sektionen mühelos scharnierend ohne Schraubarbeit quer zur Schwenkachse ineinandergehängt und nach Anschrauben des Lagerstücks mit nur einer Schraube ohne Gefahr des Aushängens bis zu 70° geschwenkt werden können. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, einzelne Scharniere vorzusehen, die ausgerichtet und aufgeschraubt werden müssen. Es erfolgt keine Drehbewegung über einen Scharnierbolzen. Kastenprofile, Füllungsbleche und Hakengelenk sind einstückig - ohne Stöße und Schrauben - und frei von sich bildenden Korrosionsstellen.

[0013] Die Blechflächen zwischen den Kastenprofilen lassen sich variabel ausbilden und können durch Kantungen, Ornamente und Prägungen weiter ausgesteift und gestaltet werden. Da die Hakengelenke doppelte Materialdicke aufweisen, tragen sie zusätzlich, insbesondere deren Mittelsteg, zur Aussteifung der Sektionen bei.

[0014] Durch den Wegfall von Scharnieren entfallen nicht nur die Kosten für diese selbst, sondern auch die

Arbeitszeiten für das Bohren der Befestigungslöcher und das Anschrauben. Bei einem Garagentor mit einer Breite von ca. 2,5 m und einer Höhe von ca. 2,3 m mit sechs Sektionen entfallen 15 zweiteilige Scharniere, 90 Befestigungsschrauben und entsprechende Löcher sowie das Einschrauben und das Fetten und Einklopfen der Scharnierbolzen. Außerdem können zwischen den Sektionen lange Kunststoffdichtungen und das Einziehen entfallen.

[0015] Wenigstens nahe den Stirnenden der Sektionen sind in den nur parallel zur Ebene der Sektion abstehenden Gelenkhaken, der also nicht eingezogen ist, formschlüssig eingreifende Lagerstücke zur Aufnahme von Laufrollen- oder Gleitelement-Achsen eingesetzt und gegen Lösen vorzugsweise am Kastenprofil gesichert. Die Lagerstücke haben unterhalb des eingezogenen Randes des Gelenkhakens eine Aussparung, in der der äußere Rand des Z-förmigen Gelenkhakens schwenkbar ist und an deren einer Begrenzungswand anliegt. Mit einer Sicherungsnase des Lagerstücks (s. Fig. 5a) ist ein Aushängen und Abgleiten des anderen Gelenkhakens verhindert.

[0016] Die auf einer Gleitelement-Achse gelagerten Gleitelemente sollten im Querschnitt flach rechteckig zum Eingreifen in flache, auf einer Breitseite teilweise offene kastenförmige Gleitschienen ausgebildet sein. Die Gleitelemente sind aus Kunststoff mit entsprechenden Gleiteigenschaften und die Gleitschienen vorzugsweise aus Aluminium gefertigt, welche ihrerseits eine entsprechende Gleitbeschichtung oder Gleitschichtausbildung auf ihrer Profilinnenseite haben. Nach Entfernen der Lagerstücke können die Sektionen voneinander entkuppelt werden, was bei der Tormontage doppelte Sicherheit bietet. Die Lagerstücke für die Achsen der Führungs- bzw. Gleitelemente sind so ausgebildet, daß sie eine Doppelfunktion als sicherndes Gegenlager der zusammenhängenden Sektionen bei einer ungewollten Schwenkung über 70° übernehmen.

[0017] Der Einsatz von flachen, kastenförmigen Aluminium-Laufschienen läßt die leichte Herstellung von Übergangsbögen von vertikalen zu horizontalen Laufschienenabschnitten zu, weil die Übergangsbögen von Hand über eine Holzschablone gebogen werden können. Dies ist bei den üblicherweise eingesetzten Stahl-Laufschienen für Laufrollen nicht der Fall. Solche ca. 50 mm hohen Stahlblech-Laufschienen müssen auf einer Spezialmaschine gebogen werden. Die Bögen sind in der Regel verzogen und ohne große Genauigkeit. Sie lassen sich nur schwer ausrichten.

[0018] Die Sektionen können in verschiedenen Breiten und Längen aus einem Blechband mit nur zwei Werkzeugen gedrückt und gekantet werden. Die längs den Längsseiten geschlossenen Hohlprofile haben einen rechteckigen oder quadratischen Querschnitt. Da die Haken- bzw. Messergelenke keine Drehbewegung, sondern nur eine Schwenkbewegung ausführen, bei der die Stirnkante des einen Hakens im Winkel des anderen Hakens auf einer Linie stehend von 0 bis 70°

schwenkt, müssen sie nie geschmiert werden.

[0019] Die geschlossenen Kastenprofile können zur weiteren Stabilisierung ausgeschäumt werden.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind anhand einer Zeichnung näher erläutert, in der zeigt:

Fig. 1a und 1b die Längsränder zweier Sektionen, ineinandergehakt, zueinander nicht abgewinkelt und abgewinkelt,

Fig. 2a bis 2c Verformungsschritte einer ebenen Blechtafel zu einer Sektion,

Fig. 3a und 3b eine der Fig. 1 ähnliche Darstellung einer abgewandelten Ausführungsform einer Sektion mit mittig der Kastenprofile ausgebildeten Gelenkhaken,

Fig. 4a bis 4c Verformungsschritte einer ebenen Blechbahn zu der Sektion nach Fig. 3,

Fig. 5a und 5b eine der Fig. 3 ähnliche Darstellung der Sektionen in nicht abgewinkelter und abgewinkelter Stellung mit jeweils einem in den nicht Z-förmigen Gelenkhaken der unteren Sektion formschlüssig eingreifenden Lagerstück,

Fig. 6 eine flache, kastenförmige Laufschiene mit eingesetztem Kunststoff-Gleitelement auf einer Gleitachse, die in das in den Fig. 5a und 5b dargestellte Lagerstück eingeführt wird,

Fig. 7 den Querschnitt einer Sektion für ein leichtes Tor ohne Kastenprofile,

Fig. 8 das Torblatt nach Fig. 2 mit auf der Außenseite vorgesehenen Holzprofilstäben,

Fig. 9 das Torblatt nach Fig. 7 mit auf der Außenseite vorgesehenen Holzpa-neelen,

Fig. 10 eine weitere Ausführungsform aus einer einzigen Blechtafel mit einem einzigen geschlossenen Kastenprofil,

Fig. 11 eine der Fig. 8 ähnliche Ausführungsform, bei der das ausgeschäumte Kastenprofil auf der Innenseite mit einer aufgeschobenen, am Rand gefalzten Blechtafel verschlossen ist,

und

Fig. 12

eine der Fig. 9 ähnliche Ausführungsform mit unter die Randstreifen des nach innen offenen Kastenprofils eingeschobenen ebenen Blechtafel und Fingerschutzschaumstoff-Formprofil im Bereich der Gelenke.

[0021] In Fig. 1 sind zwei benachbarte Sektionen 1 eines Sektionaltors dargestellt, das aus einer ebenen Blechtafel durch drücken der Kastenprofile Falten des Längsrandes und Abkanten mittels der in Fig. 2 dargestellten Abkantschritte hergestellt wurde. Zunächst werden nahe der Längskanten einer Blechtafel 2 zwei Kastenprofile 5 durch Drücken gebildet, wie dies in Fig. 2a dargestellt ist. Dabei verbleiben Randstreifen 7. Als nächstes wird mit größerem Abstand der Kastenprofile 5 jeder Randstreifen nach innen umgebogen bzw. umgefaltet, wie dies Fig. 2 b zeigt. Dabei entstehen eine äußere Faltkante 9 und ein doppelagiger Randstreifen 11, der dann in einem weiteren Abkantschritt zu den in den Fig. 1 und 2 dargestellten komplementären Gelenkhaken 13 und 14 abgekantet oder gedrückt wird. In diesem Bereich ist die nun fertiggestellte Sektion zweilagig. Die Gelenkhaken sind ebenso verstärkt wie der Bereich beiderseits der Kastenprofile 5. Der Randstreifen 7 liegt an der Blechtafel 3 an und kann hier auf bekannte Weise befestigt werden, z. B. durch Kleben. Gleiches gilt für die Außenseite des Kastens im Bereich der Gelenkhaken 13 und 14.

[0022] Wie Fig. 1a und 1b entnehmbar ist, ist der obere Gelenkhaken 13 im Querschnitt Z-förmig ausgebildet. Längs der Außenseite ist nochmals ein Rand 16 nach innen spiegelbildlich zum Mittelsteg 15 umgebogen, während die Stirnkante 17 des unteren, nicht Z-förmigen Gelenkhakens 14 hier nach innen zurück zum Kastenprofil 5 hin weist und der Randstreifen 18 parallel zur Blechtafel 3 und dem abstehenden Steg 19 verläuft. Der schräge Verbindungssteg 20 verläuft in der in Fig. 1a dargestellten Stellung der beiden Sektionen etwa parallel zum Mittelsteg 15 des Gelenkhakens 13. In der in Fig. 1b dargestellten abgewinkelten Stellung ist das Eingreifen der Stirnkante 17 des unteren Gelenkhakens 14 in den äußeren Grund des Gelenkhakens 13 erkennbar. Die Reibung in diesem Schwenk- bzw. Messerlager ist äußerst gering.

[0023] Bei der in Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsform der Sektionen stehen die Gelenkhaken 13 und 14 mittig des Kastenprofils 25 von diesem nach außen ab. Um ein solches Kastenprofil zu erzielen, ist es erforderlich, wie der Fig. 4a entnehmbar ist, im Randbereich der Blechtafel 3 zwei offene Kastenprofile 26 halber Höhe durch Drücken auszubilden und im nächsten Abkantschritt die Faltung mittig des Stegs 28 zwischen den benachbarten Halb-Kastenprofilen 26 vorzunehmen, um, wie dies Fig. 4b verdeutlicht, ein zur Blechtafel 3 und der abstehenden Falzfahne 30 symme-

trisches quadratisches geschlossenes Kastenprofil 25 zu erhalten. Im letzten Arbeitsschritt werden dann die Falzfahnen 30 wieder zu den Gelenkhaken 13 und 14, s. Fig. 4c, umgeformt, um sie ineinander verhaken zu können, wie sich dies aus Fig. 3a und 3b ergibt. Das Ineinanderhaken gleicht dem der Sektionen 1 nach Fig. 1. Zwischen den geschlossenen Kastenprofilen kann parallel zu diesen eine übliche Längsprofilierung nach Art von Holzprofilstäben vorgesehen sein, die nicht dargestellt ist.

[0024] In Fig. 3a ist die Bewegungsbahn der inneren Biegekante 31 des Z-förmigen Gelenkhakens 13 als gestrichelter Bogen 32 dargestellt. Man erkennt, daß sich der Spalt gegenüber dem Mittelsteg 15 des Gelenkhakens 13 wenig öffnet, eine Verletzungsgefahr durch Einklemmen also nicht gegeben ist und damit die Vorschriften für einen ausreichenden Fingerschutz erfüllt sind. Bei der Ausführung nach den Fig. 11 und 12 ist jedoch noch ein Schaumgummi-Profilstreifen 60 bzw. 61 in die Gelenkhaken 14 bzw. 13 eingeschoben, der entsprechende kanalartige Längsaussparungen 62 hat, damit das gegenseitige Verschwenken der Sektionen nicht behindert ist. Sie können durch über die Seitenwände der Kasteripprofile vorspringende Nasen 63 eines Abdeckblechs 64 oder am Kastenprofil festgelegte, überstehende, in zu den Hakengelenken offene Biegefalze 65 eingeschobene Materialstreifen 66 gesichert sein.

[0025] Um ein Lösen der ineinandergehakten Sektionen im Betrieb noch sicherer zu verhindern, werden an den beiden Enden aller Gelenkhaken 14, wie dies in Fig. 5, 11 und 12 dargestellt ist, Lagerstücke 40 aus Kunststoff eingesetzt. Diese bestehen aus einem das Profil der Gelenkhaken 14 weitgehend ausfüllenden blockartigen Kunststoffteil und einem Befestigungsflansch 42, der mittels einer Schraube 43 an dem Kastenprofil 25 festgelegt ist. Im Schwenkbereich des Rands 16 des Z-förmigen Gelenkhakens 13 befindet sich eine kanalförmige Aussparung 44, die dem Rand 16 die nötige Bewegungsfreiheit läßt. Andererseits ist die untere Begrenzung, s. Fig. 5a, dieser Aussparung 44 so gelegt und gestaltet, daß in der gestreckten Schwenkstellung nach Fig. 5a der Rand 16 flächig anliegt, wobei ein Abrutschen nach außen durch eine vorstehende Nase 46 am Lagerstück 40 verhindert wird.

[0026] Innerhalb des Hauptteils des Lagerstücks 40 ist eine Lagerbohrung 48 vorgesehen, die der Aufnahme einer Laufrollen- oder Gleitelementachse 50 dient. Eine solche Achse, die mit einer Konsole 51 ein Kunststoff-Gleitelement 52 aufnimmt, ist in Fig. 6 dargestellt. Die Laufschiene 54 ist flach und kastenförmig ausgebildet, wie es sich aus Fig. 6 ergibt, und umschließt im erforderlichen Umfang das Gleitelement bzw. den Gleitstein 52 formschlüssig und läßt ein sehr laufruhiges Gleiten zur Führung der Sektionen zu. Derartige flache, kastenförmige Laufschiene 54 lassen sich für die Gestaltung von Übergangsbögen leicht über

Holzschablonen biegen, was vorteilhafter ist als die noch ganz überwiegend verwendeten Hochkant-Profil-schienen aus Stahl für die Aufnahme von Laufrollen.

[0027] Für besonders einfache Zwecke und für die Aufbringung von Holzbelägen jeder Art und Form läßt sich eine Sektion auch einwandig mit doppelwandigen Randbereichen zur Ausbildung der Gelenkhaken 13 und 14 ohne Kastenprofile gestalten, wie dies in den Fig. 7, 8 und 9 dargestellt ist. Durch die Beläge in Form von Holzprofilbrettern 22 oder Holzpaneelen 23 werden diese Sektionen genügend versteift. Wegen der auf der Innenseite befindlichen Blechtafel entspricht dieses Tor auch den in verschiedenen Ländern bestehenden feuerpolizeilichen Vorschriften. Der Holzbelag wird von innen angeschraubt.

[0028] Bei der Ausführung nach Fig. 10 ist ein einziger breiter geschlossener Profilkasten 70 zwischen den Gelenkhaken 13 und 14 ausgebildet. Dazu ist an jedem Längsrand ein besonders breiter Randstreifen der Blechtafel umgefaltet und mit Abstand von der äußeren Faltkante 9 ein Z-förmiger rechtwinkliger Steg von der Höhe des Profils geformt, wie dies Fig. 10 verdeutlicht. Die einander zugewandten freien Ränder sind nochmals auf sich zurückgefaltet, wobei die Abmessungen und die Lage derart gewählt sind, daß die so gebildeten Biegefalze 71, 72 ineinanderhakbar sind, um das Profil zu schließen. Nach Fig. 10 hat die Blechtafel links neben den Falzen eine Einprägung 73 von der Breite des Biegefalzes 71 an der rechten Kastenprofilhälfte, um diesen neben dem Biegefalz 72 an der linken Kastenprofilhälfte so plazieren zu können, daß die Biegefalze in Eingriff gebracht werden können. In den linken Gelenkhaken 13 ist ein Gleitprofil 75, sh. auch Detailbild, mit nach innen vorstehendem Dichtwulst 76 eingelegt, das ein praktisch geräuschfreies Verschwenken der Gelenkhaken ermöglicht und zur Abdichtung zwischen den Sektionen beiträgt.

[0029] Das mit Isolierschaumstoff ausgeschäumte Kastenprofil der Ausführung nach Fig. 11 unterscheidet sich von der nach Fig. 10 dadurch, daß der zum Z-Profil mit rechten Winkeln geformte Randstreifen nur ein kurzes Stück nach innen reicht und am Rand nach außen umgefaltete Falze 65 hat, in die das Abdeckblech 64 mit nach innen gerichteten, zu den Biegefalzen 65 komplementären Biegefalzen 67 zur Schließung des Kastenprofils eingeschoben ist. Die Biegefalze 67 sind so breit, daß sie die nach außen überstehende Nase 63 bilden, die die Schaumstoff-Profilstreifen 60 und 61 unter Spannung festhält.

[0030] Auch das mit Isolationsmatten 68 ausgefüllte, geschlossene Kastenprofil nach Fig. 12 wird zunächst als offenes Kastenprofil wie das nach Fig. 11 hergestellt. Es wird dann aber durch eine Verschlußtafel 69 verschlossen, die unter die nach innen reichenden Randstreifen mit den nach außen offenen Biegefalzen 65 eingebracht ist. In den in Fig. 12 linken Biegefalz 65 ist der Materialstreifen 66 eingeschoben, der seitlich über das Kastenprofil vorsteht. Er hält den in das

Hakengelenk 13 eingebrachten Schaumstoff-Profilstreifen 60 durch Anlage unter Spannung auf dessen Oberseite sicher fest. Der profilstreifen 61 für das Hakengelenk 14 befindet sich nur zwischen den Lagerstücken 40, die an den beiden Enden des Hakengelenks 14 vorgesehen sind. Diese Lagerstücke 40 sind in den linken Hälften der Fig. 11 und 12 nicht dargestellt, um die dahinterliegenden Profilstreifen 61 sichtbar werden zu lassen. In gleicher Weise wie der Profilstreifen 60 kann der in das benachbarte Hakengelenk 13 eingebrachte Profilstreifen 61 durch einen in den Biegefalz 65 eingeschobenen Materialstreifen 66 gesichert sein. Bei entsprechend weiter Ausbildung des Biegefalzes 65 der Ausführungsform nach Fig. 11 könnte dieser Materialstreifen 66 auch unter den Biegefalz 67 der Abdecktafel 64 in den Biegefalz 65 eingeschoben werden.

Patentansprüche

1. Torblatt eines Decken- oder Seitensektionaltors, insbesondere für PKW-Garagen oder für Hallen, aus gelenkig miteinander verbundenen flächigen Sektionen (1), die parallel zu den Schwenkachsen verlaufende, quergerichtete integrierte Scharnier- und Aussteifungsprofile mit angeformten durchgehenden Wulsten aufweisen, welche zur Bildung eines über die gesamte Länge durchgehenden Längsscharniers paarweise ineinander eingehakt sind und zum Ausbau auseinanderhakbar sind, **dadurch gekennzeichnet**,

daß jede Sektion (1) aus einer einzigen Blechtafel (3) besteht, die an jeder Längsseite zu einer nach außen abstehenden doppellagigen Falzfahne (30) umgebogen ist, und daß die Falzfahnen zu durchgehenden komplementären Gelenkhaken (13, 14) abgekantet und ineinandergehakt sind.
2. Torblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für jede Sektion (1) die eine doppellagige Falzfahne (13) im Querschnitt Z-förmig mit zwei parallel zur Sektionsfläche verlaufenden Querschenkeln und einem diese verbindenden, schräg zur jeweiligen Sektionsfläche verlaufenden Verbindungssteg (15) zu einem Gelenkhaken (13) ausgebildet ist und der endseitige, freie Querschenkel einen zu dem Verbindungssteg (15) hin abgekanteten schmalen Rand (16) aufweist, und

daß die andere doppellagige Falzfahne (14) im Querschnitt hakenförmig zu einem komplementären Gelenkhaken (14) ausgebildet ist, der gegenüber dem im Querschnitt Z-förmigen Biegefalz zwei parallel zu dessen Querschenkel verlaufende Bereiche (18, 19) sowie einen parallel zu dessen Verbindungssteg (15) in dessen Breite verlaufenden Bereich (20) aufweist. (Fig. 1)
3. Torblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit Abstand von den Gelenkhaken geschlossene Kastenprofile (5, 25) ausgebildet sind, die ein- oder beidseitig von der Sektionsfläche abstehen.
4. Torblatt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Längsrand der Blechtafel (3) ein breiter Randstreifen umgefaltet ist und mit Abstand von der gebildeten Faltkante (9) in den umgefalteten Randstreifen (Falzfahne) ein offenes Kastenprofil (5, 25) mit abstehendem freien Randstreifen (7) zur Anlage, Befestigung und Schließung des Kastenprofils auf dem inneren Bereich der Blechtafel (3) ausgebildet ist und die äußeren Abschnitte zwischen Kastenprofil (5, 25) und Faltkante (9) zu den Gelenkhaken (13, 14) abgekantet sind. (Fig. 2)
5. Torblatt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Längsrand der Blechtafel (3) ein breiter Randstreifen umgefaltet ist und mit Abstand von den gebildeten Faltkanten (9) in den umgefalteten Randstreifen (Falzfahnen) ein Z-förmiger Steg geformt und die freien Enden der parallel zum Mittelteil der Blechtafel verlaufenden freien Randstege zusammen ein geschlossenes Kastenprofil (70) bilden und die freien Randstege der beiden Randstreifen auf sich, einen Abstand belassend, zurückgebogen sind und die so entstandenen, nach außen offenen Biegefalze (71, 72) ineinandergehakt sind. (Fig. 10)
6. Torblatt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Längsrand der Blechtafel (3) ein breiter Randstreifen umgefaltet ist und mit Abstand von den gebildeten Faltkanten (9) in den umgefalteten Randstreifen (Falzfahnen) ein Z-förmiger Steg geformt und die freien Enden der parallel zum Mittelteil der Blechtafel verlaufenden freien Randstege zusammen ein offenes Kastenprofil bilden und die freien Randstege der beiden Randstreifen auf sich, einen Abstand belassend, zurückgebogen sind und in die so entstandenen nach außen offenen Biegefalze (65) eine Abdecktafel (64) mit längs deren Längsrändern vorgesehenen, nach innen offenen Biegefalzen (67) eingeschoben ist, die das offene Kastenprofil schließt. (Fig. 11)
7. Torblatt nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die gebildeten Kastenprofile mit Schaumstoff ausgefüllt, insbesondere ausgeschäumt, oder nur mit Isolationsmaterial, insbesondere Isolationsmatten (68), ausgefüllt sind.

8. Torblatt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Außenseite des planen Blechtafelbereichs zwischen den Gelenkhaken (14, 14) ein Holzbelag (22, 23) aufgebracht und von der Innenseite her befestigt ist. 5
9. Torblatt nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Blechtafelbereich zwischen den Gelenkhaken (13, 14) mit einer offenen Längsprofilierung versehen ist. 10
10. Torblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens nahe den Stirnenden der Sektionen (1) in einem Gelenkhaken (14) formschlüssig eingreifende Lagerstücke (40) zur Aufnahme von Laufrollen- oder Gleitelementachsen (50) eingesetzt und vorzugsweise am Kastenprofil (5, 25) gegen Lösen gesichert sind, die eine Aussparung (44) unterhalb des eingezogenen Randes (18) des Gelenkhakens (14) haben, in der 15
20
der äußere Rand (16) des Z-förmigen Gelenkhakens (13) schwenkbar ist und an deren einer Begrenzungswand anliegt. (Fig. 5, 11, 12
11. Torblatt nach Anspruch 10, 25
dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerstück (40) am Außenrand der Begrenzungswand der Aussparung (44), an der der äußere Rand (16) des Z-förmigen Gelenkhakens (13) anliegt, eine in der 30
30
Aussparung etwas vorstehende Sicherungsnase (46) für den äußeren Rand (16) des Z-förmigen Gelenkhakens (13) aufweist.
12. Torblatt nach Anspruch 10 oder 11, 35
dadurch gekennzeichnet, daß die auf einer Gleitelement-Achse (50) gelagerten Gleitelemente (52) im Querschnitt flach rechteckig zum Eingreifen in 40
40
flache, auf einer Breitseite teilweise offenen, kastenförmige Gleitschienen (54) ausgebildet sind. (Fig. 6)
13. Torblatt nach einem der Ansprüche 3 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß von der zum Gelenkhaken (13, 14) weisenden Wand (63) des benachbarten Profilkastens ein Materialstreifen (66) oder 45
45
eine Nase (63) vorsteht oder angeformt ist, hinter denen ein in den Gelenkhaken eingelegter Profilstreifen (60, 61) greift. 50
50
55

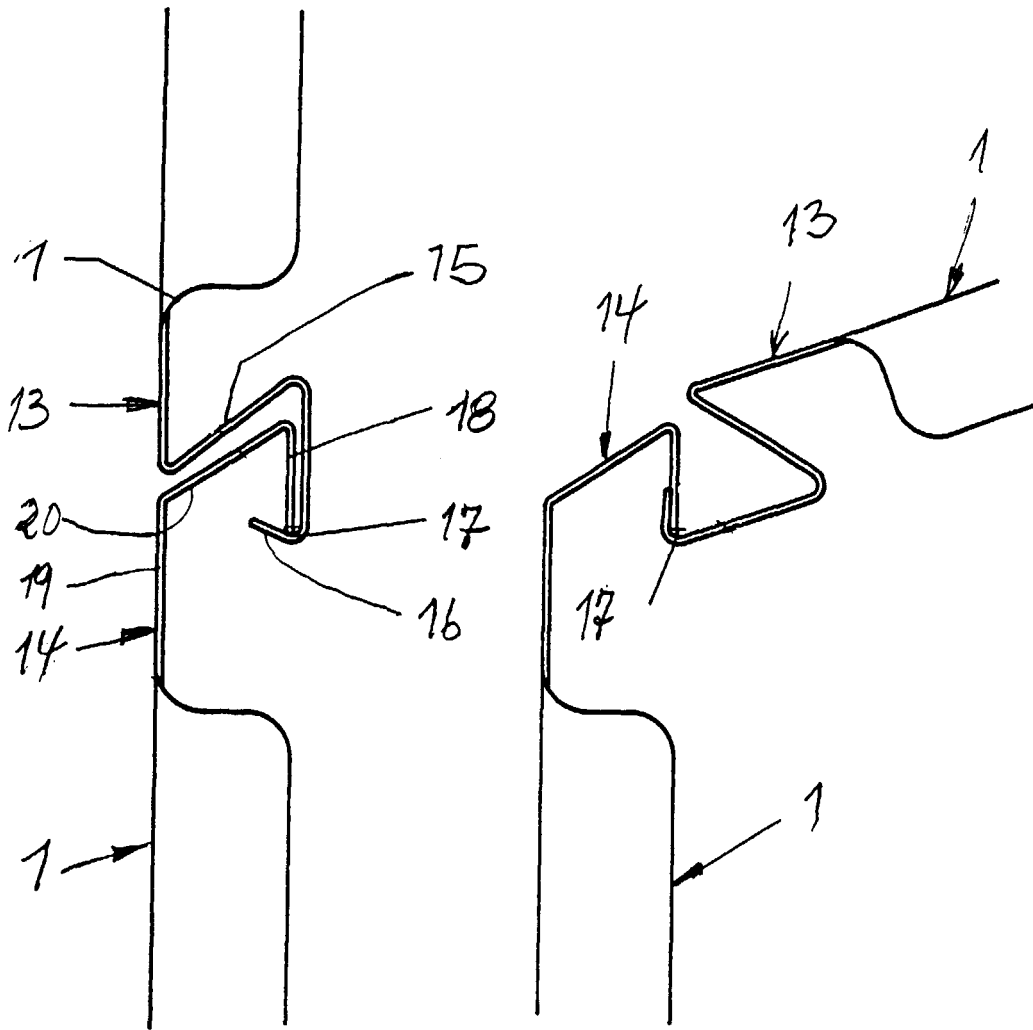


Fig. 1a

Fig. 1b

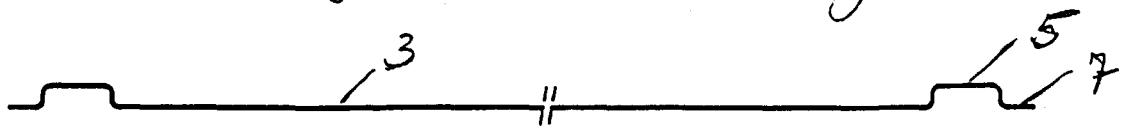


Fig. 2a

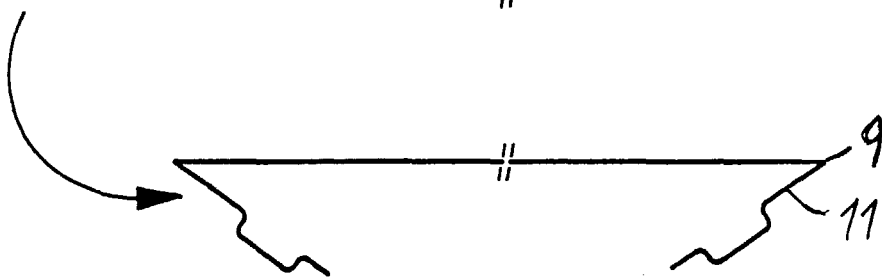


Fig. 2b

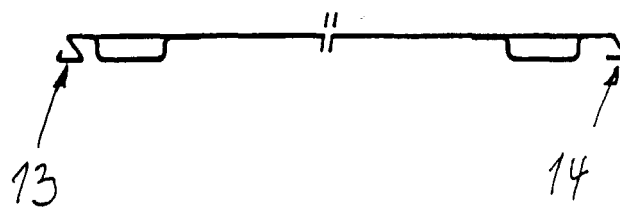


Fig. 2c

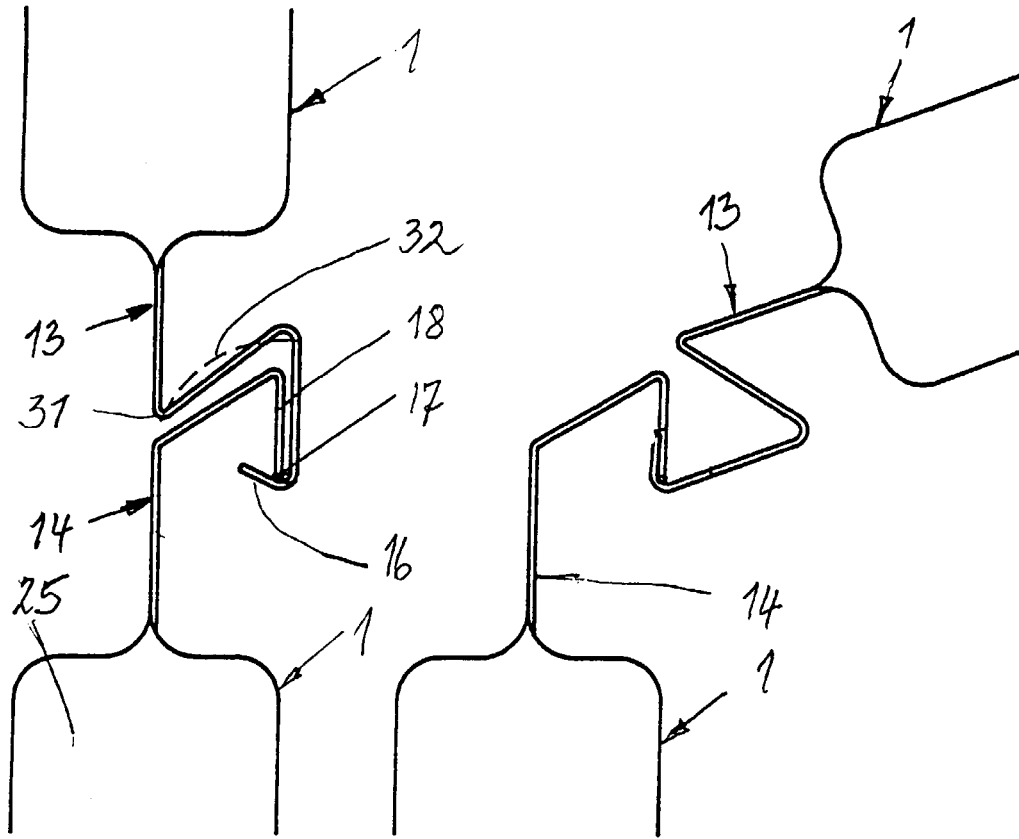


Fig. 3a

Fig. 3b

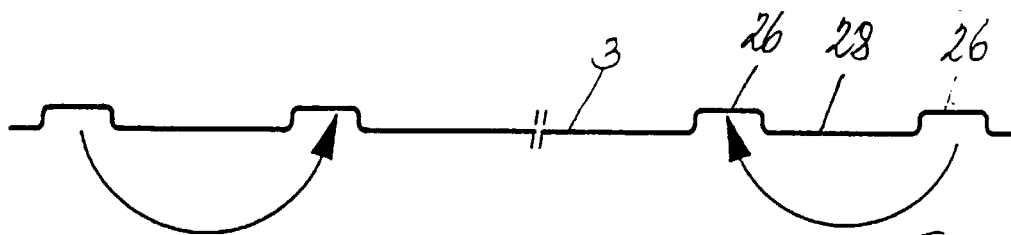


Fig 4a

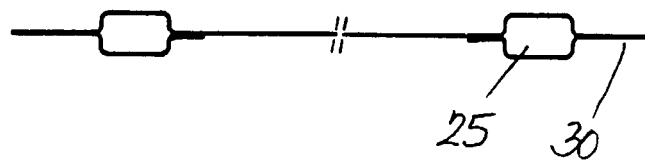


Fig. 4b

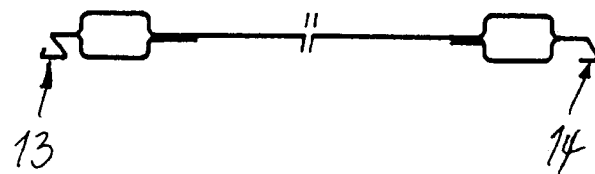


Fig. 4c

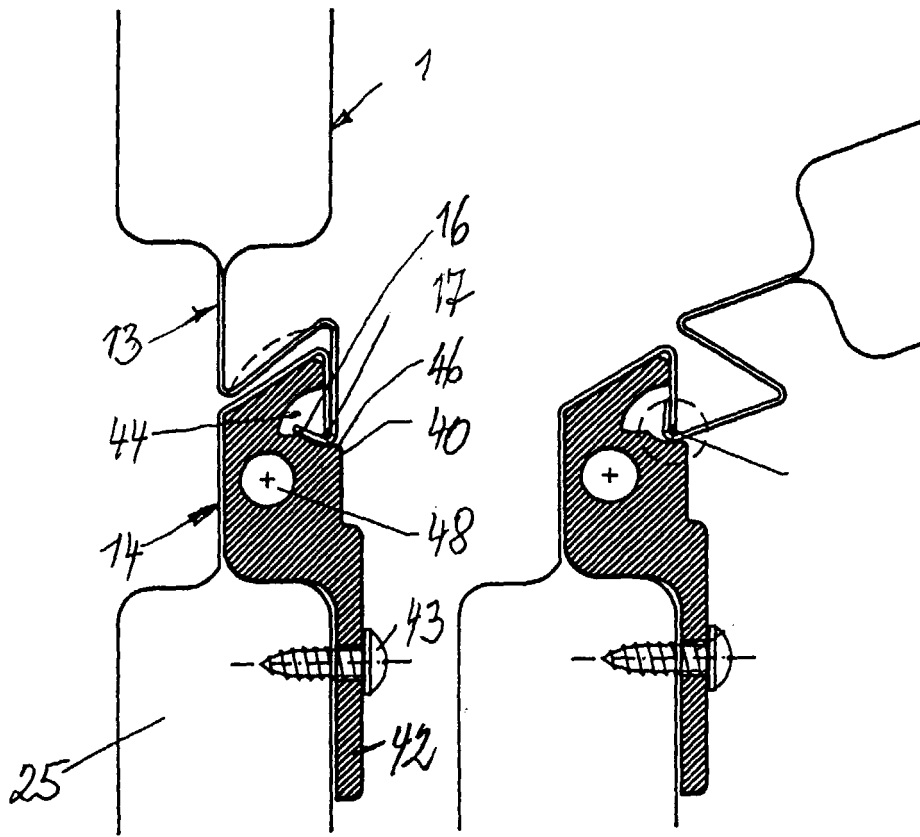


Fig. 5a

Fig. 5b

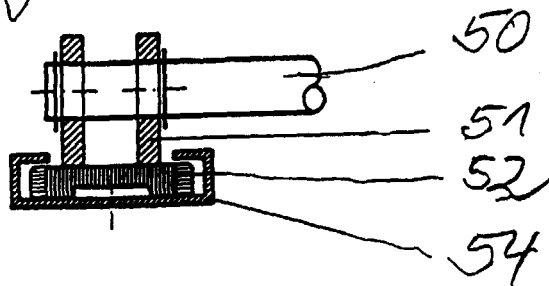


Fig. 6

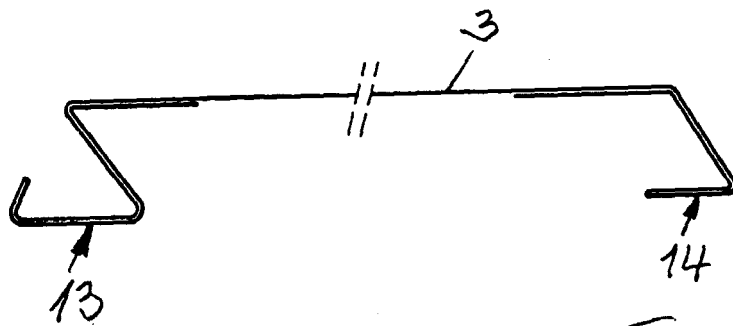


Fig. 7

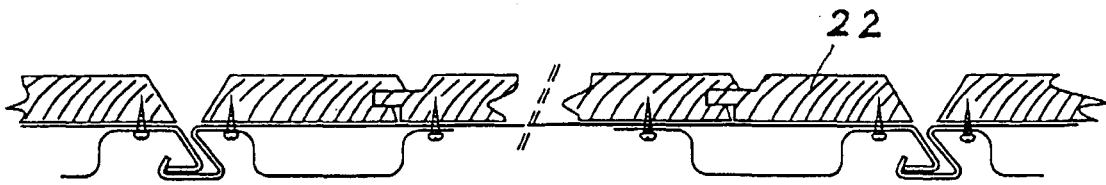


Fig. 8

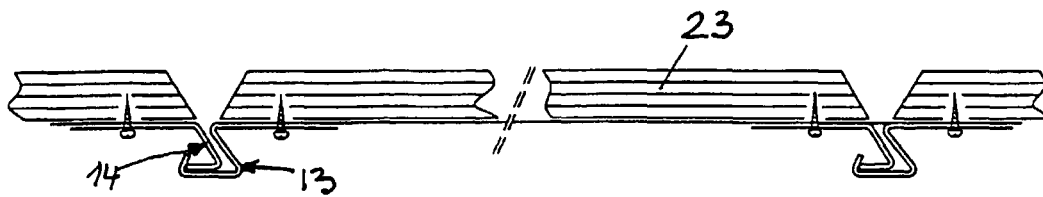


Fig. 9

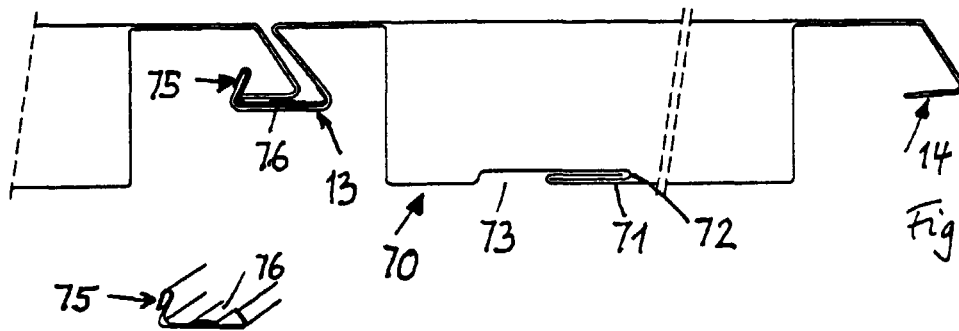


Fig. 10

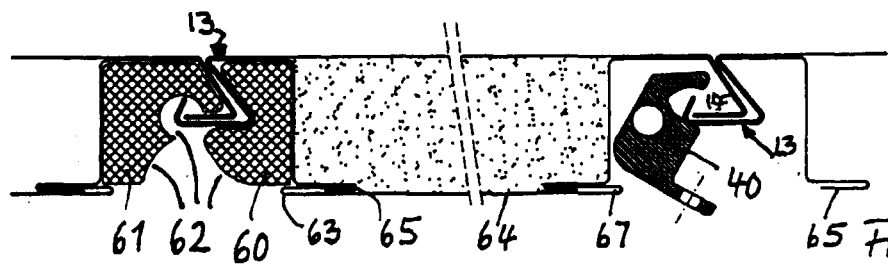


Fig. 11

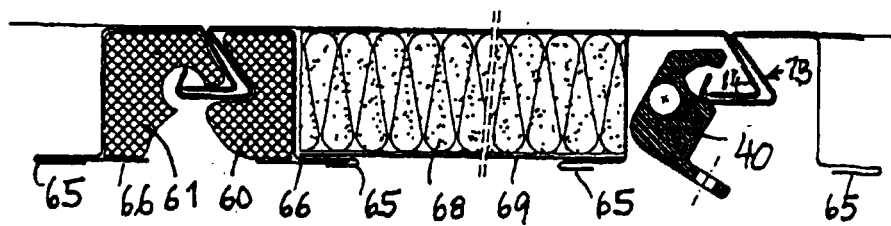


Fig. 12