



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: F 16 L 23/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

632 328

⑮ Gesuchsnummer: 9929/78

⑮ Anmeldungsdatum: 22.09.1978

⑮ Priorität(en): 09.11.1977 DE 2750110
23.08.1978 DE 2836761

⑮ Patent erteilt: 30.09.1982

⑮ Patentschrift
veröffentlicht: 30.09.1982

⑮ Inhaber:
Günter Smitka, Iserlohn 7 (DE)

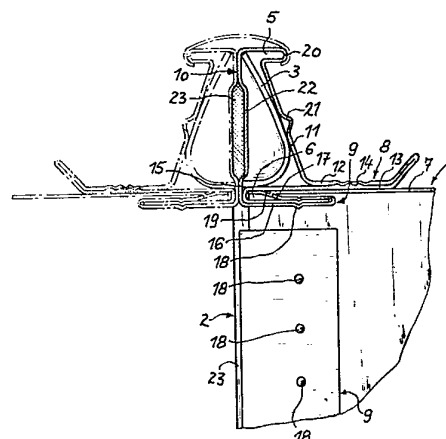
⑮ Erfinder:
Günter Smitka, Iserlohn 7 (DE)

⑮ Vertreter:
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch
und Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich

⑮ Flanschverbindung.

⑮ Vier aus Blechstreifen profilierte Rahmenschenkel

(2) etwa L-förmigen Umrisses bilden zusammen mit vier Winkelstücken (3) den Flansch und sind miteinander fest verbunden. Die Rahmenschenkel haben einen Hohlraum (5), in dessen Endbereichen die Schenkel der Winkelstücke eingesteckt sind. Die Rahmenschenkel haben jeweils zwei zueinander etwa parallel und zu der zugehörigen Kanalwand (7) parallel sich erstreckende Profilschenkel (8, 9), zwischen welche die Kanalwand eingesteckt und mittels Rastverbindung mit der Kanalwand fest verbindbar ist. Alle den Einsteckschlitz (6) für die Kanalwand (7) begrenzenden Wände sind doppelwandig ausgebildet. Dazu reicht die dem Einsteckschlitz (6) zugewandte Wand (13) des aussen an der Kanalwand (7) anliegenden Profilschenkels (8) bis an die Innenseite der den Hohlraum (5) an der Dichtungsseite (10) begrenzenden Wand (15). Er ist hier an letzterer anliegend um 180° umgebogen und bildet mit einem umgebogenen Wandteil (16) an der Dichtungsseite (10) den Hohlraum (5) begrenzenden Wand (15) den zweiten Profilschenkel (9).



PATENTANSPRÜCHE

1. Flanschverbindung für eckige, mehrere Wände aufweisende Kanalteilstücke aus Blech, insbesondere für lufttechnische Anlagen, wobei vier aus Blechstreifen profilierte Rahmenschenkel etwa L-förmigen Umrisses, zusammen mit vier Winkelstücken den Flansch bilden und miteinander fest verbunden sind, die Rahmenschenkel einen Hohlraum haben, in dessen Endbereichen die Schenkel der Winkelstücke eingesteckt sind und die Rahmenschenkel jeweils zwei zueinander etwa parallel und zu der zugehörigen Kanalwand parallel sich erstreckende Profilschenkel aufweisen, zwischen welche die Kanalwand eingesteckt und mittels Rastverbindung mit der Kanalwand fest verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass alle einen Einsteckschlitz (6) für die Kanalwand (7) begrenzenden Wände doppelwandig ausgebildet sind, wozu die dem Einsteckschlitz (6) zugewandte Wand (13) des aussen an der Kanalwand (7) anliegenden Profilschenkels (8) bis an die Innenseite der den Hohlraum (5) an der Dichtungsseite (10) begrenzenden Wand (15) reicht, hier an letzterer anliegend um 180 °C umgebogen ist und mit einem umgebogenen Wandteil (16) der an der Dichtungsseite (10) den Hohlraum (5) begrenzenden Wand (15) den zweiten Profilschenkel (9) bildet, dass die Wände (12, 13; 15, 16) beider den Einsteckschlitz (6) begrenzenden Profilschenkel (8, 9) jeweils dicht aufeinander gepresst und mittels angeformter, gegen Relativ-Verschiebung sichernder, formschlüssiger wirksamer Verbindungsmittel (14, 18) unlösbar verbunden sind, und dass die Längsrandteile des profilierten Blechstreifens, ein geschlossenes Hohlprofil bildend, miteinander formschlüssig und unlösbar verbunden sind.

2. Flanschverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Wand (16) des innenseitig der Kanalwand (7) anliegenden Profilschenkels (9) um das freie Ende der inneren Wand dicht schliessend anliegend umgebogen und in widerhakenartig auf die Kanalwand (7) wirksamen abgewinkelten Rastnasen (17) Rastnocken oder Rastvertiefungen endet.

3. Flanschverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnase (17) im Bereich des Rahmenschenkel-Hohlraumes (5) angeordnet ist.

4. Flanschverbindung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass im innenseitig der Kanalwand (7) anliegenden Profilschenkel (9) zwischen den Rastnasen (17) und dem freien Ende körnerartig durchgedrückte, über alle Wände des Profilschenkels (9) sich fortsetzende, formschlüssig ineinandergreifende Vertiefungen (18) eingedrückt sind.

5. Flanschverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den Wänden des aussenseitig der Kanalwand (7) anliegenden Profilschenkels (8) längsverlaufende, durch Rändeln durchgedrückte, über beide Wände sich fortsetzende, formschlüssig ineinandergreifende Zonen (14) angeordnet sind.

6. Flanschverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer der Dichtseite (10) des Rahmenschenkels (2) abgewandten Wand (11) mindestens eine, insbesondere zwei längs des Rahmenschenkels (2) und zueinander parallel verlaufende, nach aussen durchgedrückte Sicken (20, 21) angeordnet sind, derart, dass die eine Flanke der einen Sicke (20) in die der Kanalwand (7) abgewandte Wand des Hohlraumes (5) übergeht, während die zweite Sicke (21) etwa mittig zwischen der ersten Sicke (20) und den Profilschenkeln (8, 9) verlaufend angeordnet ist.

7. Flanschverbindung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrandteile des profilierten Blechstreifens im Bereich der ersten Sicke (20), insbesondere durch Falzen miteinander formschliessend verbunden sind.

8. Flanschverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der die Dichtseite (10) des Rahmenschenkels (2) bildenden Wand (15) eine nach innen durchgedrückte Sicke (22) angeordnet ist, in der eine Flanschdichtung (23) gehalten ist, die an den Einsteckschlitz (6) mindestens annähernd an-

grenzend angeordnet ist, dass ferner der Grund der Sicke (22) mit dem Grund des Einsteckschlitzes (6) in einer insbesondere gemeinsamen Ebene verlaufend angeordnet ist und dass die Flanschdichtung (23) im Bereich der Winkelstücke (3) jeweils aus der Sicke (22) des einen Rahmenschenkels (2) über die Kanalecke in die Sicke (23) des benachbarten Rahmenschenkels (2) geradlinig übergehend angeordnet ist.

9. Flanschverbindung nach Anspruch 8, zum gegenseitigen Befestigen von im Querschnitt im wesentlichen profilierten, insbesondere rechteckigen Kanalteilstücken aus Blech mit im Bereich ihrer Stirnkanten ausgestanzten Vorsprüngen, bestehend aus profilierten Rahmenschenkeln mit senkrecht zu den Kanalseitenwänden verlaufenden Flanschflächen und mit je einem Einsteckschlitz für die Stirnkanten der jeweiligen Kanalseitenwände, der wenigstens eine die Vorsprünge hinterfassende Rastnase aufweist, und aus als Eckverbinder für die Flanschprofile dienenden Eckwinkelstücken, die mit Schraubblöchern versehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Rahmenschenkel (102, 202) geschlossene Hohlprofile (24) sind, in die die Eckwinkelstücke (3) mit ihren Eckwinkelschenkeln eingeschoben sind, wobei die Rahmenschenkel (102, 202) aus Blech gewalzt sind, und ferner die Hohlprofile (24) aus zwei an ihren den Kanalseitenwänden (1) entfernten Enden miteinander verbundenen Profilschenkeln (1011, 1015) geformt sind, von denen der eine die Flanschfläche bildet und der andere diesem gegenüberüberliegt, dass die beiden Profilschenkel (1011, 1015) an dem der jeweiligen Kanalseitenwand (1) benachbarten Ende des Hohlprofils (24) von der Flanschfläche rechtwinklig weggebogen sind, wobei sie im weggebogenen Teil fest und unverrückbar aufeinander gepresst sind, und dass schliesslich jeweils einer der beiden Profilschenkel (1011, 1015) zur Bildung des Einsteckschlitzes wenigstens zweimal mäandrierförmig gefalzt ist.

10. Flanschverbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Eckwinkelschenkel (3) aus Blech geformt sind und unter elastischer Verformung an den Innenwänden der Hohlprofile (24) anliegen.

11. Flanschverbindung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Eckwinkelschenkel (3) L-Profil bzw. Z-Profil aufweisen.

12. Flanschverbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnasen (19) angeschnittene, ausgebogene und anschliessend zick-zackartig verformte Teile der Kanalwand (7) sind (Fig. 8).

13. Flanschverbindung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnasen (19) in Einschubrichtung zick-zackartig verformte Teile der Kanalwand (7) sind (Fig. 8).

Die Erfindung betrifft eine Flanschverbindung gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1. Bei der aus der DE-OS 2 138 966 bekannten Flanschverbindung dieser Art bilden die Längsrandteile des zu einem Rahmenschenkel profilierten Blechstreifens die Profilschenkel, zwischen welche die zugeordnete Kanalwand eingesteckt und mittels Rastverbindungen gesichert ist.

Bei derartigen, aus Blechstreifen profilierten Rahmenschenkeln besteht aber der Nachteil, dass beim Profilieren insbesondere von preiswerten Blechstreifen mit unterschiedlicher Blechgüte infolge letzterer das angestrebte Profil, insbesondere die angestrebte Richtung der Profilschenkel keinesfalls ständig erreicht wird.

Zudem besteht hierbei infolge der beim Profilieren durch Kaltverfestigung entstehenden Materialspannungen die Tendenz, dass das Hohlprofil, insbesondere die Profilschenkel nach und nach aufspreizen, wonach die Lagesicherheit und die Dichtigkeit der Flanschverbindung zumindest gefährdet ist.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, mit einfachen Massnahmen und Mitteln Möglichkeiten zur Vermeidung dieser Nachteile zu schaffen.

Die Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale.

Auf diese Weise erhält man nunmehr aus Blechstreifen lediglich durch Profil-Walzen schnell und preiswert herstellbare, geschlossene Hohlprofile, die mit Sicherheit die ursprüngliche Form beibehalten.

Auch vermögen die Profilschenkel weit höhere Kräfte als bislang auf die Kanalwand zu übertragen, ohne den Werkstoffaufwand zu erhöhen, sofern bevorzugter Weise eine geringere Blechdicke als bei den bekannten Ausführungsformen gewählt wird.

Eine bevorzugte, besonders günstige Fertigungsmöglichkeiten aufweisende Weiterbildung ist im Anspruch 2 gekennzeichnet. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Ansprüchen 3 bis 6 gekennzeichnet.

Der Anspruch 7 offenbart eine mögliche Variante des vorbeschriebenen Gegenstandes.

Anspruch 8 offenbart Mittel zur Erzielung einer bislang unerreichten sicheren Abdichtung zweier miteinander verbundener Kanal-Teilstücke.

Darüber hinaus wird gleichzeitig die Verwindungssteifigkeit und Biegefestigkeit der Rahmenschenkel weiterhin erhöht.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, nämlich eine Flanschverbindung so zu gestalten, dass auf möglichst einfache Weise eine dennoch stabile Verbindung zwischen zwei Kanal-teilstücken hergestellt werden kann, insbesondere dass bei normalen Abständen zwischen zwei Ecken die Verschraubung der Eckwinkelstücke zum dichten Verbinden ausreicht, wird erfindungsgemäss ferner durch die in Anspruch 9 gekennzeichnete Gestaltung gelöst.

Das Merkmal «geschlossen» ist dabei so zu verstehen, dass die das Hohlprofil bildenden Wandungen so fest miteinander verbunden sind, dass hierdurch die gewünschte Versteifung des Flanschprofils bewirkt wird.

Wie festgestellt werden konnte, ist die Steifigkeit des Flanschprofils wesentlich grösser als bei allen bisher bekannten Flanschprofilen, so dass auch bei grösseren Abständen zwischen den Ecken der Flanschverbindung die Befestigung mittels der vier Eckschrauben für eine zuverlässige Dichtwirkung ausreicht. Durch die Kombination derart steifer Flanschprofile mit der einfachen Schnappverbindung zwischen diesen und den Kanal-seitenwänden kann eine Verschweissung von Teilen der Flanschverbindung untereinander oder mit dem Kanalteilstück – jedenfalls bei normaler Länge – entfallen. Die Einzelteile dieser Flanschverbindungen können in einem wesentlich kürzeren Zeitraum und an jedem beliebigen Ort zusammengesetzt werden, so dass grosse Kosteneinsparungen zu erzielen sind.

Weitere Merkmale sind in den anderen Patentansprüchen bezeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 die Stirnseite eines mit einem Flansch versehenen Kanal-Teilstückes,

Fig. 2 desgleichen in Richtung der Linie II–II der Fig. 1 gesehen,

Fig. 3 eine Teilansicht eines Kanalteilstückes mit einer Flanschverbindung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Flanschprofil der Flanschverbindung nach Fig. 3,

Fig. 5 einen Querschnitt durch eine andere Ausführungsform eines Flanschprofils,

Fig. 6, 7 schematische Varianten des Hohlprofils,

Fig. 8 eine besondere Ausbildung der Rastnasen, der Kanalwand.

Hierbei ist an einem rechteckigen Kanal-Teilstück 1 aus Blech, dessen Mantel mittels einer nicht dargestellten, im Be-

reich einer Ecke angeordneten Falzung ringförmig geschlossen worden ist, an beiden Endteilen ein Flansch befestigt.

Letztere bestehen jeweils aus vier Rahmenschenkeln 2 und vier Winkelstücken 3.

Letztere haben jeweils eine Bohrung 4 zur Durchführung von nicht gezeigten Befestigungsschrauben.

Die Rahmenschenkel 2 sind als geschlossene Hohlprofile ausgebildet und durch Profilwalzen aus Blechstreifen gefertigt.

Die Schenkel der Winkelstücke 3 sind rinnenförmig profiliert und mindestens mit Haftsitz, vorzugsweise mit Presssitz in den Hohlraum 5 benachbarter Rahmenschenkel 2 unverdrehbar eingesteckt.

Diese Steckverbindungen können noch durch Körnungen gesichert werden.

An den Rahmenschenkeln 2 sind jeweils zwei einen Einsteckschlitz 6 für eine Kanalwand 7 bildende Profilschenkel 8+9 angeformt.

Alle den Einsteckschlitz 6 begrenzenden Wände sind doppelwandig ausgebildet, derart, dass der der Dichtseite 10 abgewandte Wandteil 11 einen abgewinkelten Wandteil 12 aufweist, an den sich ein umgefalteter Wandteil 13 anschliesst, welche gemeinsam den Profilschenkel 8 bilden. Die dicht aufeinander gepressten Wandteile 12 und 13 sind mittels längs verlaufender Rändelzonen 14 formschlüssig miteinander verbunden. Der freie Endteil des Profilschenkels 8 ist spitzwinklig abgebogen, um das Aufschieben des Flansches auf das Kanal-Teilstück 1 zu erleichtern und Stabilität zu erhöhen.

Der Wandteil 13 erstreckt sich bis an den den Hohlraum 5 an der Dichtseite begrenzenden Wandteil 15, ist hier um 180 °C zurückgebogen und bildet anschliessend die eine Wand des Profilschenkels 9.

Die andere Wand des Profilschenkels 9 ist durch einen vom Wandteil 15 rechtwinklig abgebogenen Wandteil 16 gebildet, dessen freier Randteil um die freie Kante des Wandteiles 15 umgefaltet ist und mittels körnerartig eingedrückter Vertiefungen 18 mit den den Profilschenkel 9 bildenden Wandteilen unlösbar verbunden ist und in Rastnasen 17 endet.

Letztere sind mit in der Kanalwand 7 angeordneten Vorsprüngen 19 unlösbar verrastet.

Die Rastnasen 17 können zum Beispiel auch als angeschnittene und aus der ursprünglichen Ebene herausgebogene Zungen ausgebildet sein.

Im Wandteil 11 sind zwei nach aussen durchgedrückte Versteifungssicken 20 und 21 angeformt.

An der Sicke 20 kann eine aus der DE-OS 21 38 966 bekannte Verbindungsschiene gehalten werden.

Ausserdem ist in dem Wandteil 15 eine nach innen durchgedrückte Sicke 22 angeordnet, in der eine Flanschdichtung 23 gehalten ist. Letztere erstreckt sich im Bereich der Kanalkanten geradlinig zwischen benachbarten Rahmenschenkeln 2 und stützt sich auf der in diesen Bereichen freien Kanalstirnwand dichtschliessend ab, weil letztere und der Grund der Sicke 22 niveaugleich angeordnet sind.

Die aus den Rahmenschenkeln 2 herausragenden Teile der Winkelstücke 3 sind eben ausgebildet und haben zur Kanal-Stirnwand niveaugleich angeordnete, mit der Flanschdichtung 23 korrespondierende Stützflächen.

Fig. 3 zeigt ein Kanalteilstück 1 eines Luftkanals, auf dessen Stirnkanten der eine Teil der Flanschverbindung aufgesetzt ist. Das nicht dargestellte Kanalteilstück, das an das hier gezeigte angesetzt wird, trägt den zugehörigen ebenso gestalteten Teil der Flanschverbindung.

Auf die Stirnkanten der Kanalseitenwände 1 sind im Querschnitt gleich ausgebildete Flanschprofile 102, 202 aufgesteckt, deren Gestaltung in mehreren verschiedenen Ausführungsformen in den Fig. 4 und 5 erläutert ist.

Die Verbindung der Flanschprofile 102, 202 in den Ecken übernehmen Eckwinkelstücke 3, die mit ihren hier nicht sicht-

baren Eckwinkelschenkeln in die Flanschprofile eingesteckt sind. Diese Eckwinkelstücke weisen je mindestens eine Bohrung 4 auf, durch die Schrauben zur Verbindung der beiden Kanalteilstücke gesteckt werden. Bei der erfindungsgemässen Ausführungsform reichen diese vier Eckschrauben aufgrund der Steifigkeit der Flanschprofile 102, 202 für eine zuverlässig feste Verbindung dieser Kanalteilstücke aus.

Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch das auf der oberen Kanalseitenwand des Kanalteilstücks sitzende Flanschprofil 102 im Bereich des Eckwinkelstückes 4. Dieses Flanschprofil ist aus einem Blech derart gewalzt, dass es ein geschlossenes Hohlprofil 24 bildet, welches die grosse Steifigkeit des Flanschprofils bewirkt. Dieses Hohlprofil 24 wird von zwei Profilschenkeln 1011, 1015 umschlossen, wobei die Aussenseite des in dieser Ansicht linken Profilschenkels 1015 die Flanschfläche bildet, während der andere Profilschenkel 1011 im Abstand parallel dazu verläuft. Die beiden Profilschenkel sind an ihren der Kanalseitenwand 1 entfernten Enden unter Bildung einer von der Flanschfläche wegweisenden, vorstehenden als Sicke 20 ausgebildeten Längskante miteinander verbunden. Über diese Längskante kann im Bedarfsfalle eine beide gegenüberliegenden Flanschprofile 102 umklammernde Leiste geschoben werden, beispielsweise wenn hohe Drücke auftreten oder wenn der Abstand zwischen den beiden Ecken vergleichsweise gross ist. Im allgemeinen ist aber die Anbringung einer derartigen Schiebeleiste wegen der hohen Eigensteifigkeit des Flanschprofils 102 nicht notwendig.

An dem der Kanalseitenwand 2 benachbarten Ende des Hohlprofils 24 biegen die beiden Profilschenkel 1011, 1015 von der Flanschfläche gesehen rechtwinklig nach hinten weg und verlaufen dann parallel zueinander. In diesem Bereich sind die beiden Profilschenkel zur Stabilisierung des Hohlprofils 24 fest aufeinandergewalzt, so dass sie sich nicht relativ zueinander bewegen können.

Im Bereich des hinteren Endes sind beide Profilschenkel 1011, 1015 schräg nach oben weggebogen, was ebenfalls dazu beiträgt, dass sich diese nicht gegeneinander verschieben können. Des weiteren wird hierdurch das Aufschieben des Flanschprofils 102 auf die Kanalseitenwand 1 erleichtert.

Am hinteren Ende sind beide Profilschenkel 1011, 1015 umgefaltet und laufen – auch hier noch aneinandergepresst – zurück. Während aber der aussen liegende Profilschenkel 1011 kurz nach der schräg nach oben weisenden Biegung endet, läuft der andere, die Flanschfläche bildende Profilschenkel 1015 wieder bis zu dieser zurück, wobei er in diesem Bereich ebenfalls fest an die beiden darüberliegenden Teile der Profilschenkel 1011, 1015 angepresst ist.

Unterhalb der Flanschfläche ist er nochmals umgefaltet und läuft dann wieder unter Bildung eines Einsteckschlitzes 6 für die Kanalseitenwand 1 zurück. Die freie Kante des Profilschenkels 1015 ist zur Bildung einer Rastnase 17 nochmals umgebogen, jedoch etwas weniger als 180°.

In den Einsteckschlitz 6 ist das stirnseitige Ende der oberen Kanalseitenwand 1 eingesteckt. Zur Befestigung beider Teile sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel in der Kanalseitenwand 1 zwei Reihen von Nocken 19, ausgestanzt, wobei die

beiden Reihen versetzt zueinander angeordnet sind und die Nocken der einen Reihe nach innen und die der anderen Reihe nach aussen ausgestanzt sind. Die nach innen ausgestanzten Nocken werden von der Rastnase des Profilschenkels 1015 hinterfasst, während die nach aussen ausgestanzten Nocken an der Endkante des Profilschenkels 1011 anliegen. Auf diese Weise ist eine doppelt sichere, aber dennoch einfache Verbindung zwischen dem Flanschprofil 102 und der Kanalseitenwand 1 hergestellt.

In das Hohlprofil 24 ist ein Eckwinkelschenkel des Eckwinkelstückes 3 eingeschoben. Dieser Eckwinkelschenkel besteht aus relativ dünnem Blech und ist als L-Profil ausgebildet, das um seine Längsachse schräg gestellt ist, damit es nur mit seinen Kanten an den Innenwänden des Hohlprofils 24 anliegt. Im ursprünglichen, nicht eingeschobenen Zustand besteht zwischen den beiden Schenkeln des L-Profils ein rechter Winkel, der beim Einschieben durch Verformung aufgeweitet wird, so dass die Schenkel unter beträchtlicher Vorspannung an den Innenwänden des Hohlprofils 24 anliegen und so für eine sichere Verbindung dieser beiden Teile sorgen. Das in Fig. 5 gezeigte Flanschprofil 202 ist gegenüber der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform in drei Punkten modifiziert, wobei sich zwei Punkte auf das Flanschprofil selbst beziehen. Während der die Flanschfläche bildende Profilschenkel 1015 zumindest in diesem Bereich wie bei der Ausführungsform gemäss Fig. 4 geformt ist, verläuft der gegenüberliegende Profilschenkel 1011 im Bereich des Hohlprofils 24 von oben zunächst schräg nach innen, um die Längskante 20 für eine gegebenenfalls aufzusteckende Schiebeleiste zu bilden, und dann wieder schräg nach aussen und hinten, bis beide Profilschenkel 1011, 1015 wieder zusammentreffen. Auf diese Weise ist das derart gebildete Hohlprofil 24 dem hier – abweichend von dem Beispiel in Fig. 4 – als Z-Profil ausgebildeten Eckwinkelschenkel 3 derart angepasst, dass sich insgesamt vier Kantenberührungen zwischen diesem und den Innenwänden des Hohlprofils 24 ergeben, die für eine entsprechend gute Klemmwirkung sorgen.

Soweit es die Bildung des Einsteckschlitzes 6 für die Kanalseitenwand 1 betrifft, ist hierfür nicht, wie bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform, der die Flanschfläche bildende Profilschenkel 1015 herangezogen worden, sondern der diesem benachbarte Profilschenkel 1011. Er ist hierfür an dem schräg nach oben gebogenen hinteren Ende um die Endkante des die Flanschfläche bildenden Profilschenkels 1015 herumgefaltet, verläuft dann – an die darüberliegenden Teile der Profilschenkel 1011, 1015 angepresst – wieder zur Flanschfläche hin und ist unterhalb dieser nochmals umgefaltet, so dass sich der Einsteckschlitz 6 ergibt. Die freie Kante des Profilschenkels 1011 ist dann in gleicher Weise wie in Fig. 4 nach innen in den Einsteckschlitz 6 zur Bildung der Rastnase 17 herumgebogen und hinterfasst dort die Nocken 19 der Kanalseitenwand 1.

In den Fig. 6 und 7 sind noch Varianten des Hohlprofils gezeigt.

Fig. 8 zeigt eine besondere Ausbildung der Rastnasen 19, bei der ein plastisches Zurückbiegen beim Einstecken durch Materialverfestigung infolge Verformung fast völlig unterbunden wird und ein Nachgeben nur elastisch erfolgt.

Fig. 1

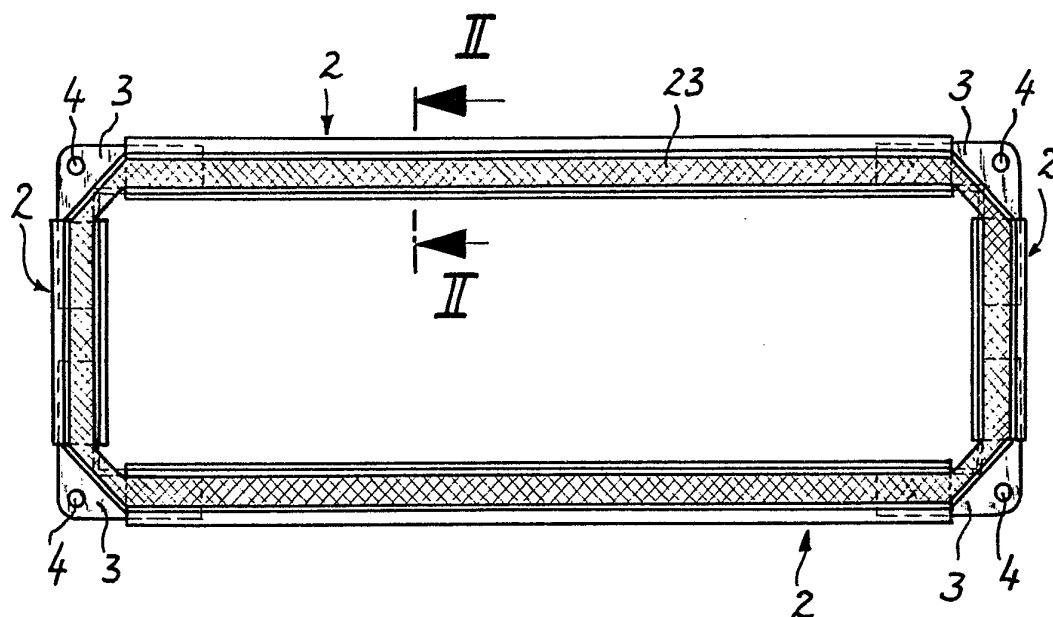
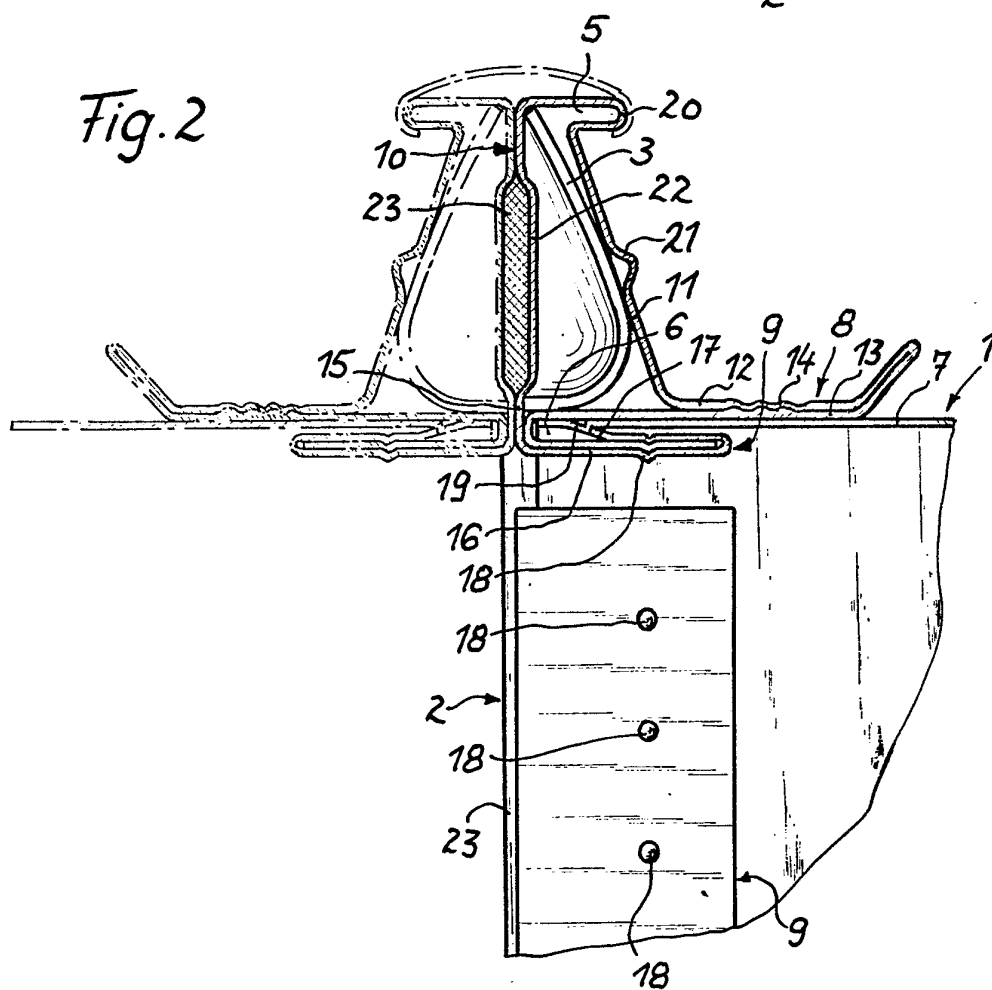


Fig. 2



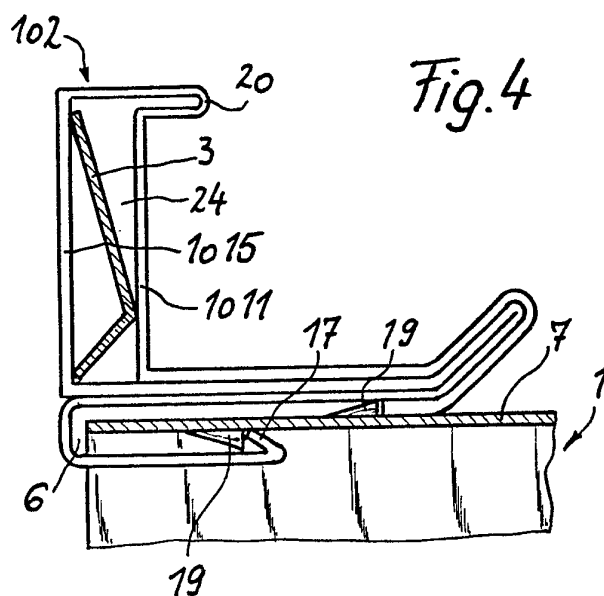
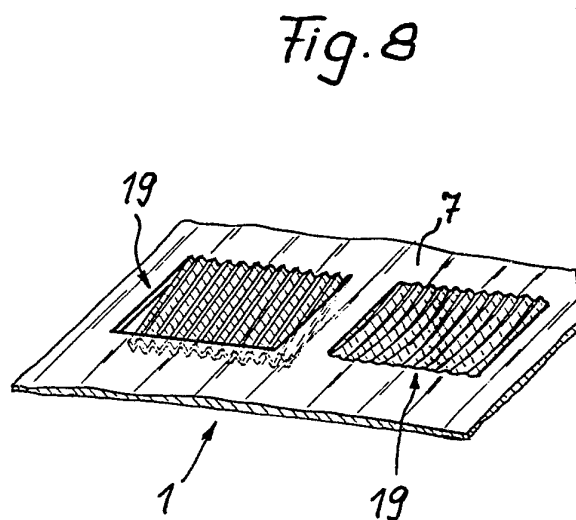
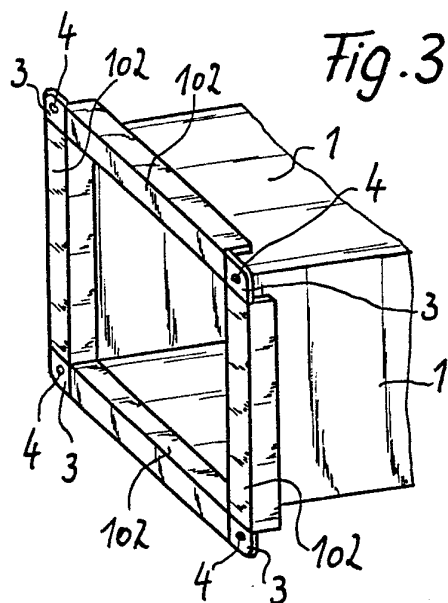


Fig. 6

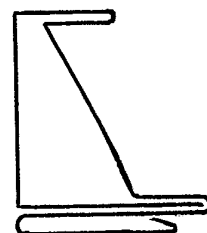


Fig. 7

