



CH 688 907 A5

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 688 907 A5

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: H 05 K 005/02

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT A5**

21 Gesuchsnummer: 02570/93

22 Anmeldungsdatum: 30.08.1993

24 Patent erteilt: 15.05.1998

45 Patentschrift  
veröffentlicht: 15.05.1998

73 Inhaber:

Elma Electronic AG, Hofstrasse 93,  
8620 Wetzikon ZH (CH)

72 Erfinder:

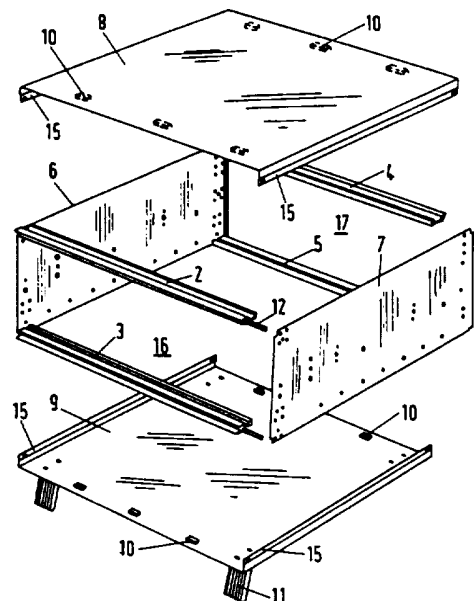
Schindler, Walter A., Benglen (CH)

74 Vertreter:

Sulzer Management AG, Zürcherstrasse 12,  
8401 Winterthur (CH)

54 **Baugruppenträger mit Profilleisten und mit Deckplatten.**

57 Die Erfindung zeigt einen Baugruppenträger mit einem Gehäuse mit Profilleisten (2, 3, 4, 5), Seitenplatten (6, 7) und Deckplatten (8, 9). Die Profilleisten (2, 3, 4, 5) besitzen im Querschnitt gesehen gegen aussen zwei gegenüberliegende Hinterschneidungen, an denen die mit C-förmigen Schnappfedern (10) versehenen Deckplatten (8, 9) einrastbar sind. Die Schnappfedern (10) greifen jeweils mit einer Hälfte an einer der Hinterschneidungen an und bilden durch Aufspreizen oder durch Zusammenpressen eine lösbare Verbindung in den Hinterschneidungen. Die Schnappfedern (10) sind von der Innenseite her mit den Deckplatten (8, 9) verbunden, damit letztere eine durchgehende Fläche bilden können. Mit dem Aufstecken der Deckplatten (8, 9) werden durch deren herabgebogene Ränder (15) die Seitenplatten (6, 7) und eventuell dazwischenliegende Blenden unter Vorspannung angepresst.



CH 688 907 A5

## Beschreibung

Die Erfindung handelt von einem Baugruppenträger mit Profilleisten und mit Deckplatten und mit Seitenplatten. Baugruppenträger für Steckkarten wie sie beispielsweise in der DIN 41494 Teil 5 definiert sind, bestehen in der Regel aus einem Rahmen der aus Profilleisten in der Front- und Rückebene sowie aus damit verbundenen Seitenplatten gebildet wird. Aus Gründen der Abschirmung von elektrischen Feldern und zum Schutz der Steckkarten gegen Fremdeinwirkungen wie Licht, Staub und Feuchtigkeit sind die Rahmen mit Deckblechen versehen, welche in der Regel an der Oberseite und an der Unterseite des so entstehenden Gehäuses mit Schrauben befestigt werden. Die mit Schraubenlöchern versehenen Deckbleche sind am Ort der Verschraubung unterbrochen, was bezüglich Schutzwirkung voll zum Tragen kommt, wenn sich ihre Befestigungsschrauben aufgrund von wechselnden Beanspruchungen oder Vibrationen lösen. In einem solchen Fall ist neben dem Eindringen von Fremdkörpern auch eine sichere elektrisch leitende Verbindung zwischen Deckplatte und Profilleisten nicht mehr gewährleistet. Weiterhin ist nachteilig, dass aus dem Deckblech vorstehende Schraubenköpfe für die Handhabung der Gehäuse unerwünscht sind, während im Deckblech versenkte Schraubenköpfe Schmutzfänger sind und über die zugehörigen Durchgangsbohrungen Feuchtigkeit durchlassen können.

Diesen Umständen soll die Erfindung abhelfen. Sie hat die Aufgabe, eine sichere mechanisch lösbare Verbindung sowie eine elektrisch gut leitende Verbindung zwischen Deckblech und Profilleisten herzustellen. Diese Aufgabe wird mit dem Kennzeichen des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst, indem die Profilleisten im Querschnitt gesehen gegen aussen zwei gegenüberliegende Hinterschneidungen besitzen, an denen mit C-förmigen Schnappfedern versehene Deckplatten einrastbar sind, um eine lösbare Verbindung durch Aufspreizen oder durch Zusammenpressen der C-förmigen Schnappfedern zu erzeugen.

Diese Anordnung hat den Vorteil, dass längs einer Profilleiste mehrere Befestigungspunkte für ein Deckblech verteilt sind und dass ständig an jedem Befestigungspunkt eine grosse Haltekraft mittels der elastisch vorgespannten C-förmigen Schnappfedern vorhanden ist, die ein Mehrfaches der notwendigen Kontaktdrücke für eine elektrisch gut leitende Verbindung aufbringt. Dadurch, dass zur Erzeugung der Verbindung zwischen Profilleisten und Deckblech ein Aufstecken genügt, sind keine Hilfselemente für eine Verankerung und auch keine Durchbrüche im Gehäuse für die Durchführung der Verankerung notwendig. Im weiteren können die Deckplatten gegenüber den Profilleisten durch ein durchgehendes Dichtelement abgedichtet werden, wobei ständig eine gleichmässig verteilte mechanische Vorspannung in den Dichtflächen herrscht, die auch bei einer Deformation des Dichtelements praktisch unverändert bleibt. Dabei beeinträchtigt das Dichtelement wegen der guten Kontakte über die C-förmigen Schnappfedern in

keiner Weise die Leitfähigkeit zwischen Deckplatten und Profilleisten.

Die Deckplatten können zwischen den Profilleisten in diesen versenkt werden, wodurch gleichzeitig eine Wegbegrenzung entsteht. Solche Wegbegrenzungen in der Auflageebene der Deckplatte verhindern ein Überdehnen der Schnappfedern in eingerasteter Stellung. Wenn die Befestigung der Schnappfedern als Nietverbindung ausgeführt wird, deren Nietkopf in der Deckplatte versenkt ist, bildet die Deckplatte eine durchgehende, nicht unterbrochene Fläche. Durch das Herabbiegen der Deckplatten im Bereich der Seitenplatten entstehen Ränder, mit denen die Seitenplatten gefangen sind. Der Abstand zwischen den umgebogenen Rändern an einer Deckplatte ist so gewählt, dass sie bei der Montage leicht aufgespreizt werden und die Seitenplatten direkt oder indirekt unter Vorspannung halten. Indirekt wird die Vorspannung erzeugt, wenn an der Frontseite und an der Rückseite Blenden an den Seitenplatten aufsteckbar sind, die bei dem Aufsetzen der Deckplatten zwischen deren Rändern und den Seitenplatten verspannt werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine auseinandergezogene Ansicht eines Gehäuses für Baugruppenträger mit Profilleisten, Seitenplatten und Deckplatten;

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Profilleiste mit ihrer Befestigung zu einer Deckplatte durch eine nach aussen aufspreizbare C-förmige Feder;

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Profilleiste mit ihrer Befestigung zu einer Deckplatte durch eine nach innen zusammenpressbare C-förmige Feder;

Fig. 4 einen Ausschnitt einer Seitenplatte mit Profilleisten gemäss Fig. 1 mit einer zusätzlich an der Seitenplatte aufsetzbaren Blende; und

Fig. 5 ein zusammengestecktes Gehäuse für einen Baugruppenträger gemäss Fig. 1.

Die Figuren zeigen einen Baugruppenträger mit einem Gehäuse mit Profilleisten, Seitenplatten und Deckplatten. Die Profilleisten besitzen im Querschnitt gesehen gegen aussen zwei gegenüberliegende Hinterschneidungen, an denen die mit C-förmigen Schnappfedern versehenen Deckplatten einrastbar sind. Die Schnappfedern greifen jeweils mit einer Hälfte an einer der Hinterschneidungen an und bilden durch Aufspreizen oder durch Zusammenpressen eine lösbare Verbindung in den Hinterschneidungen. Die Schnappfedern sind von der Innenseite her mit den Deckplatten verbunden, damit letztere eine durchgehende Fläche bilden können. Mit dem Aufstecken der Deckplatten werden durch deren herabgebogene Ränder die Seitenplatten und eventuell dazwischenliegende Blenden unter Vorspannung angepresst.

In Fig. 1 wird das Gehäuse zu einem Baugruppenträger dargestellt. Die Seitenplatten 6, 7 sind jeweils mit einem Noppen an einer der beiden in Fig. 2 gezeigten Gewindebohrungen 23, 24 der Profilleisten 2, 3, 4, 5 aufsteckbar, während sie an der zweiten der Gewindebohrungen 23, 24 mit der Profilleiste verschraubt werden können, um einen

Rahmen zu bilden. Wenn die Deckplatten 8 und 9 mit ihren umgebogenen Rändern 15 aufgesetzt werden, sind die Seitenplatten 6, 7 unter Vorspannung gesichert respektive die Deckplatten 8, 9 längs der Profilleisten zentriert und es entsteht ein Gehäuse, das auf der Frontseite 16 und auf der Rückseite 17 offen ist. Am Bodenblech 9 sind zusätzliche Füsse 11 angebracht. Mehrere Schnappfedern 10 sind auf der Innenseite der Deckel 8, 9 längs der Profilleisten 2, 3, 4, 5 angebracht, um eine lösbare Schnappverbindung mit den Profilleisten zu bilden, die unter Vorspannung die Deckbleche an die Profilleisten auf deren ganzen Länge anpresst.

Schnappverbindungen sind in den Fig. 2 und 3 gezeigt. Im Querschnitt durch eine Profilleiste 2 ist eine Aussparung 1 für einen Gewindestab 12 gezeigt, welcher in einem Raster Gewindebohrungen aufweist. Die Profilleiste weist zwei gegenüberliegende Hinterschnidungen 19, 20 auf, in die eine C-förmige Schnappfeder jeweils auf einer Hälfte mit einem zur Hinterschnidung vorstehenden Vorsprung 22 unter Vorspannung einrastet, wobei wegen der Symmetrie die Biegekräfte, welche parallel zur Deckplatte sind, über die C-förmige Schnappfeder in sich kurzgeschlossen sind.

In der Ausführung von Fig. 2 sind die Vorsprünge 22 sich gegenüberliegend angebracht und tauchen in die im Innern der Schnappfeder 10 liegenden Hinterschnidungen 19, 20 ein. Die Endlappen der Vorsprünge 22 sind nach aussen konisch abgebogen und die Profilleisten weisen eine entsprechende konische Ansträgung 21 auf, um die Schnappfedern 10 beim Einpressen der Deckplatten 8, 9 elastisch aufzuspreizen. Die Schräge der Hinterschnidungen 19, 22 und der Auflageflächen an den Schnappfedern 10 sind so gewählt, dass im montierten Zustand ständig eine Haltekraft die Deckplatte gegen die Profilleiste zieht. Das heisst, dass die Schnappfedern 10 trotz ihrer Reibung an den Hinterschnidungen 19, 20 die Deckplatten in die Endstellung ziehen. Die Schnappfedern 10 sind über eine Nietverbindung 13 mit den Deckplatten 8, 9 verbunden. Der Nietkopf ist in der Deckplatte versenkt, um an der Aussenseite eine zusammenhängende Oberfläche zu erhalten, während an der Innenseite durch Längsnuten 25 in den Profilleisten 2, 3, 4, 5 Raum für die Nietverbindung geschaffen ist. Längs der Profilleiste 2 ist ein Dichtelement 27 in Form einer mit Metallfolie umwickelten Schaumstoffdichtung eingelegt.

In der Ausführung nach Fig. 3 weisen die Vorsprünge 22 gegen aussen der Schnappfeder 10 und die Hinterschnidungen 19, 20 bilden zusammen eine grosse Nut 28 in der Profilleiste. Die Vorsprünge 22 weisen Ansträgungen nach innen und die Hinterschnidungen einen Einlauf mit passenden Gegenflächen 21 auf, um die C-förmige Schnappfeder 10 beim Aufstecken der Deckplatte zusammenzupressen. Die Schnappfeder 10 ist ebenfalls mit einer Nietverbindung 13 befestigt. Durch die grosse Nut 28 entstehen für die Deckplatte 8 zwei Auflageflächen an der Profilleiste 2, deren innere längs der Profilleiste ein Dichtelement 27 aufweist. Es ist ebenfalls eine Wegbe-

grenzung 18 vorgesehen, um die Schnappfeder 10 im eingefahrenen Zustand vor Überdehnung zu schützen.

In Fig. 4 ist eine an der Seitenplatte 6 in seitlicher Aufsteckrichtung 26 aufsteckbare Blende 14 gezeigt. Diese kann zusätzlich mit Schrauben in der Seitenplatte 6 fixiert werden. Sie wird auf jeden Fall nach dem Aufstecken der Deckplatten 8, 9, durch deren herangezogene Ränder 15 an die Seitenplatte 6 angepresst.

Aus Fig. 5 ist ersichtlich, wie aus den Einzelkomponenten in Fig. 1 ein Gehäuse entsteht, dessen Frontseite 16 und dessen Rückseite 17 vorläufig offen sind. Die umgebogenen Ränder 15 der Deckbleche 8, 9 liegen unter Vorspannung an den Seitenplatten an, während sie längs der Profilleisten 2, 3, 4, 5 jeweils an drei Orten mit Schnappfedern 10 befestigt sind.

## Patentansprüche

1. Baugruppenträger mit Profilleisten (2, 3, 4, 5) und mit Deckplatten (8, 9) und mit Seitenplatten (6, 7), dadurch gekennzeichnet, dass die Profilleisten (2, 3, 4, 5) im Querschnitt gesehen gegen aussen zwei gegenüberliegende Hinterschnidungen (19, 20) besitzen, an denen mit C-förmigen Schnappfedern (10) versehene Deckplatten (8, 9) einrastbar sind, um eine lösbare Verbindung durch Aufspreizen oder durch Zusammenpressen der C-förmigen Schnappfedern (10) zu erzeugen.

2. Baugruppenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilleisten (2, 3, 4, 5) in ihrer Querrichtung in der Ebene der Deckplatten (8, 9) eine Wegbegrenzung (18) aufweisen, um in eingerasteter Stellung ein Überdehnen der Schnappfedern (10) zu verhindern.

3. Baugruppenträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnappfedern (10) mittels 20 Nietverbindung (13) an den Deckplatten (8, 9) befestigt sind.

4. Baugruppenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Deckplatte (8, 9) und Profilleisten (2, 3, 4, 5) längs den Profilleisten durchgehende Dichtelemente (27) bestehen.

5. Baugruppenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenplatten auf die Profilleisten (2, 3, 4, 5) vorsteckbar sind, wobei die aufgesteckten Seitenplatten (6, 7) beim Einstecken der Deckplatten (8, 9) direkt oder indirekt durch umgelegte Ränder (15) der Deckplatten (8, 9) gegen ein seitliches Lösen gegenüber den Profilleisten (2, 3, 4, 5) unter Vorspannung gesichert sind.

6. Baugruppenträger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass beim indirekten Sichern der Seitenplatten (8, 9) Blenden (14) an der Frontseite (16) und an der Rückseite (17) vor dem Einstecken der Deckplatten (8, 9) aufsetzbar sind, welche nach dem Einstecken zwischen den Seitenplatten (8, 9) und den umgelegten Rändern (15) der Deckplatten (8, 9) verspannt sind.

Fig.1

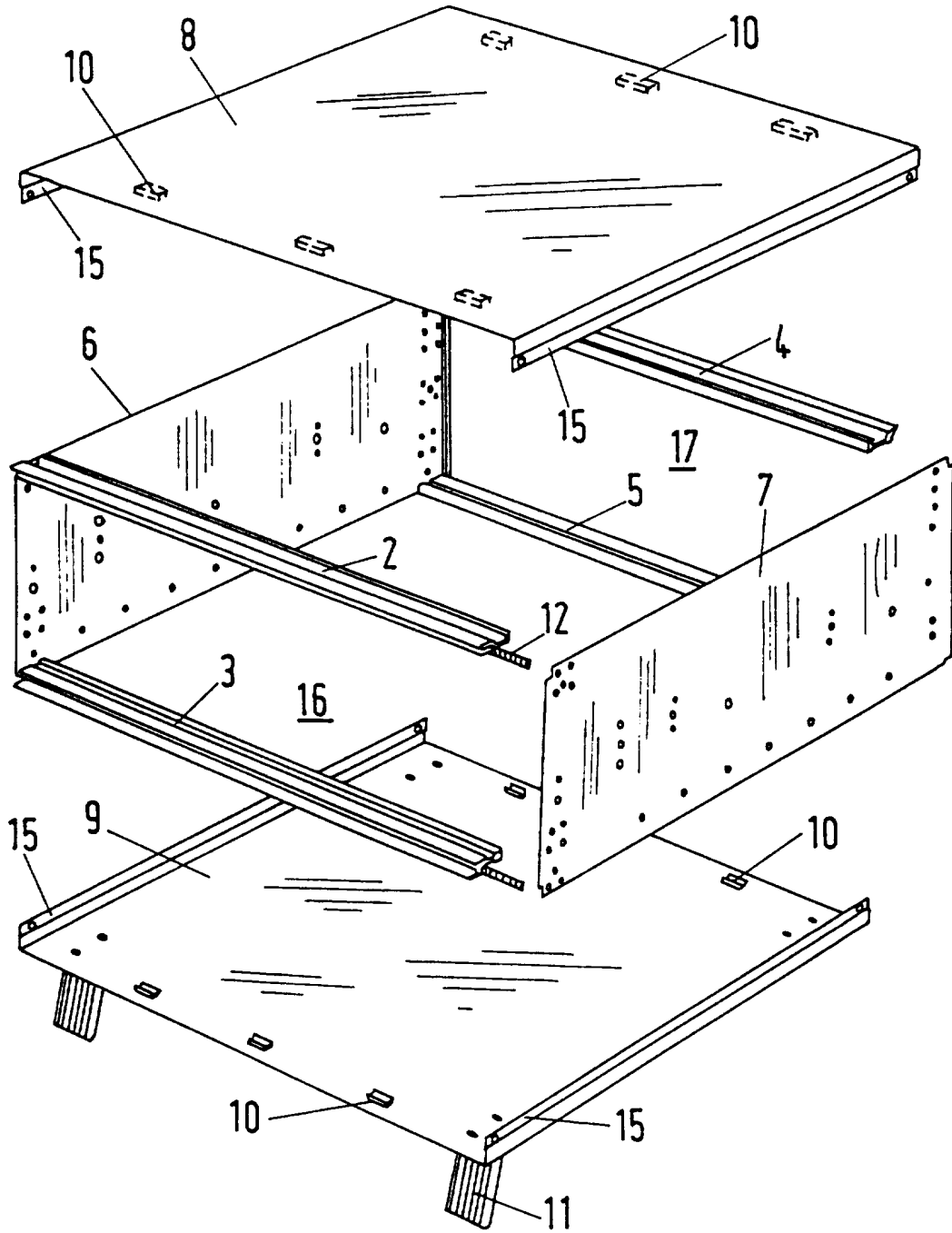


Fig.2

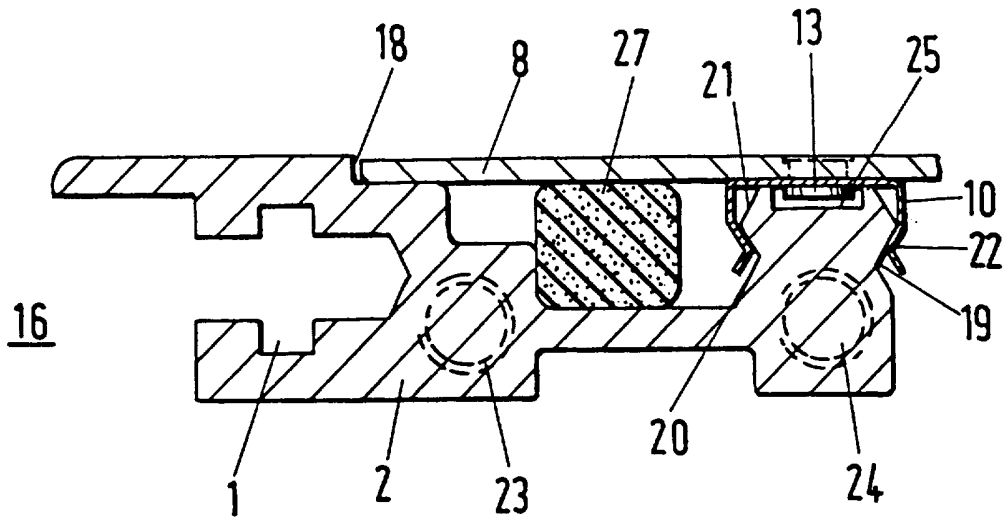


Fig.3

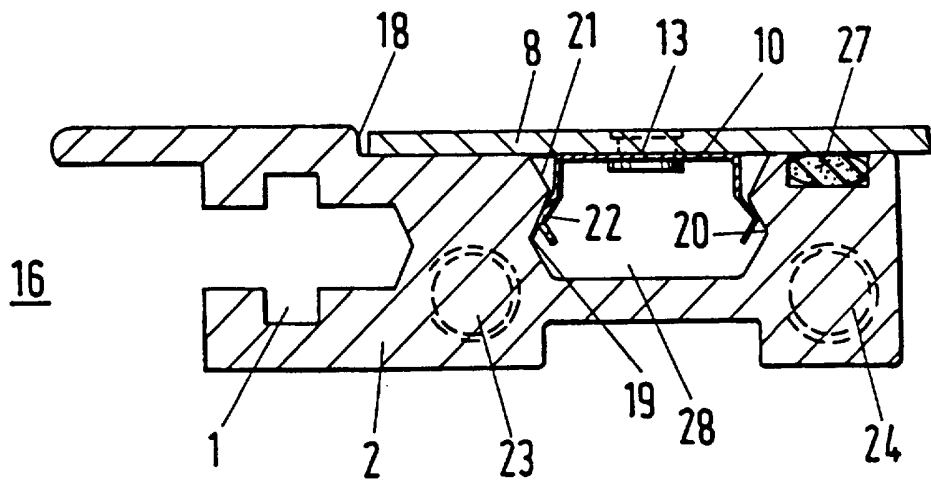


Fig.4

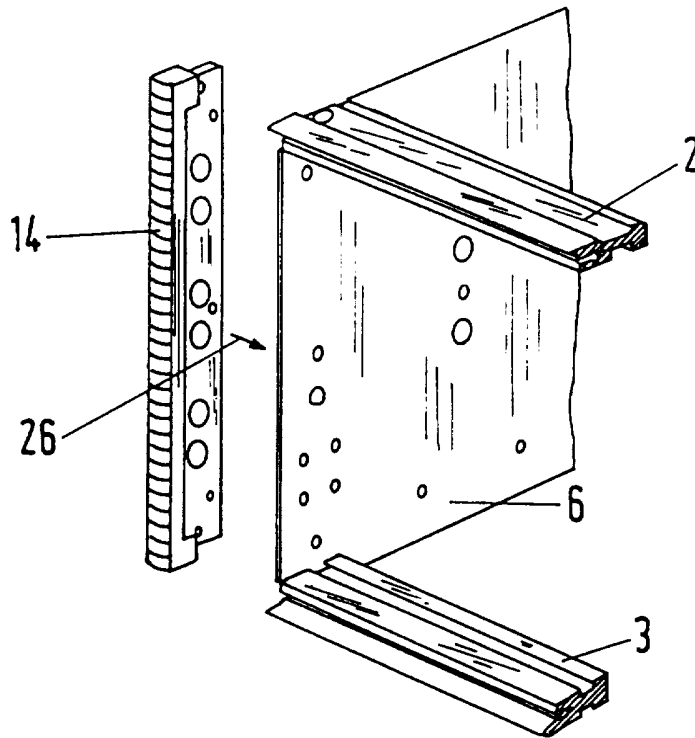


Fig.5

