



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 960 985 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.12.1999 Patentblatt 1999/48**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E04B 1/24**

(21) Anmeldenummer: **99104353.0**

(22) Anmeldetag: **04.03.1999**

(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**

(72) Erfinder: **Koller, Ernst**  
**CH-4102 Binningen (CH)**

(74) Vertreter:  
**Vetter, Ewald Otto, Dipl.-Ing. et al**  
**Meissner, Bolte & Partner**  
**Anwaltssozietät**  
**Postfach 10 26 05**  
**86016 Augsburg (DE)**

(30) Priorität: **29.05.1998 DE 19824063**

(71) Anmelder: **Koller, Ernst**  
**CH-4102 Binningen (CH)**

(54) **I-förmiger Träger für Gebäudekonstruktionen**

(57) I-förmiger Träger, dessen Breite (B1) seiner äußersten Längsrippen (20) mit der Höhe (H1) der seitlichen Hinterschnidungen (16) von Längsnuten (14) der Träger-Köpfe (12) eine Passung bildet, so daß zwei oder mehr solcher I-förmiger Träger an ihren Köpfen (12) eine formschlüssige Verbindung bilden können.

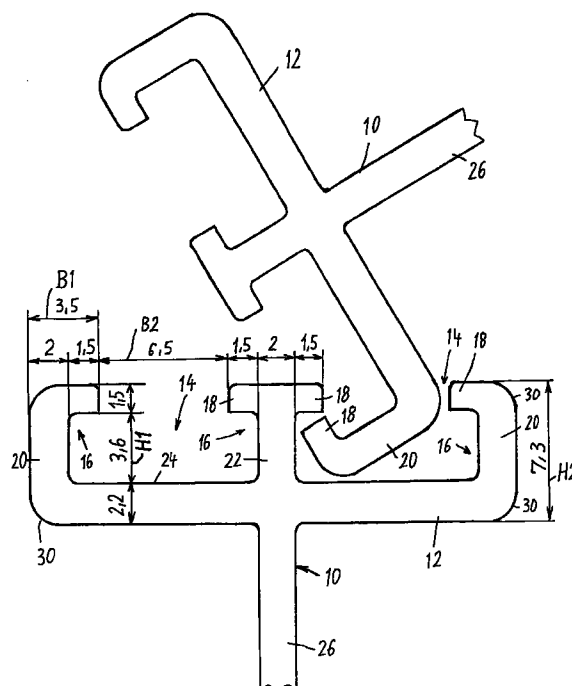


Fig.1

EP 0 960 985 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen I-förmigen Träger gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und dessen Verwendung für Gebäudekonstruktionen.

[0002] I-förmige Träger für Gebäudekonstruktionen sind beispielsweise aus der DE-A-196 36 802 bekannt.

[0003] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, I-förmige Träger dieser Art derart weiterzubilden, daß sie ohne zusätzliches Werkzeug und ohne zusätzliche Befestigungsmittel miteinander verbindbar sind. Die Konstruktion soll so einfach sein, daß auch ungelernte Kräfte in kurzer Zeit damit Gebäudeskelette und ganze Gebäude errichten können.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0005] Unter dem Begriff I-förmiger Träger werden Profilstangen verstanden, insbesondere aus Metall wie beispielsweise Eisen oder vorzugsweise Aluminium, welche zwei Köpfe und einen oder mehrere die beiden Köpfe miteinander verbindende Stege aufweisen, wobei die Köpfe beidseitig symmetrisch über den mindestens einen Steg überstehen. Solche Profilstangen sind auch als Doppel-T-Profile bekannt.

[0006] Gemäß der Erfindung sind die Längsnuten derart geformt, daß ein zweites gleiches Profil mit einer Längsrippe in eine Längsnut des Doppel-T-förmigen Profils eingreifen kann und darin so abgedreht werden kann, daß die beiden Profile eine Ecke eines Gebäudes bilden, ohne daß zusätzliche Profile oder Schrauben notwendig werden.

[0007] Die Eckkonstruktion des Gebäudes bildet einen Hohlraum, in welchem Installationen, bzw. Regenwasser-Abläufe, einbaubar sind.

[0008] Die Höhe der Köpfe, auch Flansche genannt, beträgt mindestens 6 Millimeter. Auf die Kopfenden oder Flanschenden können Platten seitlich oder in Längsrichtung aufgesteckt werden, indem diese Platten entweder eine stirnseitige Nut haben oder an ihnen ein Greifer befestigt wird, welcher zusammen mit der Platte eine solche stirnseitige Nut bildet. Die Platten können an den I-förmigen Trägern so dicht anliegen, daß auch bei Sturm kein Wasser zwischen Träger und Platten in einen Innenraum eindringen kann. Regenwasser und Schwitzwasser kann in den Längsnuten ablaufen.

[0009] Vorzugsweise haben die Platten auf zwei voneinander abgewandten Stirnseiten je eine Nut, durch welche sie auf einen Kopfteil eines Trägers seitlich aufsteckbar sind, wobei die auf der einen Seite angeordnete Nut wesentlich tiefer ist als die auf der anderen Seite angeordnete, so daß durch Verschieben der Platte seitwärts zum Kopf des Trägers die Platte auf einer Seite außer Eingriff mit diesem Kopf gebracht werden kann, dann seitlich herausgeschwenkt werden kann und dann die Platte durch seitliches Verschieben in entgegengesetzter Richtung auch außer Eingriff mit dem Kopf des betreffenden anderen Trägers gebracht

werden kann.

[0010] Als Standardprofil wird vorgeschlagen, daß die I-förmigen Träger über die Außenflächen ihrer beiden Köpfe gemessen eine Höhe von 100 Millimeter haben.

[0011] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig.1 zwei Köpfe von zwei abgebrochen dargestellten I-förmigen Trägern nach der Erfindung in Schrägstellung relativ zueinander während des Einsetzens eines seitlichen Kopfendes des einen Trägers in eine Hinterschneidung in einer Längsnut auf der Außenseite des Kopfes des anderen Trägers,

Fig.2 einen Teil eines Gebäudes nach der Erfindung, welches mit I-förmigen Trägern und mit steckverbundenen Platten gebildet ist.

[0012] Die beiden in Fig.1 nur abgebrochen gezeigten Doppel-T-förmigen oder I-förmigen Träger 10 für Gebäudekonstruktionen sind in der Höhe und in der Breite symmetrisch gleich ausgebildet und haben auf den Oberseiten ihrer beiden Flansche oder Köpfe 12 zwei symmetrisch beidseitig hinterschnittene gleiche Längsnuten 14 von gleicher Querschnittsform und gleicher Querschnittsgröße. Die beidseitigen Hinterschneidungen 16 der Nuten 14 haben eine rechteckige Querschnittsform mit abgerundeten Ecken. Die engste Stelle der Längsnuten 14 wird durch gegeneinander gerichtete Querrippen 18 an der Nutoberfläche gebildet, welches Endabschnitte von Längsrippen 20 sind, welche die Längsnuten 14 seitlich begrenzen. Die zwischen zwei benachbarten Längsnuten 14 angeordnete Längsrippe 22 hat zwei solche voneinander wegragende Querrippen 18. Die Längsnuten 14 haben unterhalb der Querrippen 18 eine rechteckige Querschnittsform. Der Nutboden 24 ist flach.

[0013] Die beiden Köpfe 12 jedes Trägers 10 sind durch einen Steg 26 miteinander verbunden und erstrecken sich beidseitig symmetrisch über diesen Steg 26 hinaus. Der Steg 26 und die beiden zugehörigen Köpfe 12 bestehen zusammen aus einem einzigen Materialstück, vorzugsweise aus Aluminium. Jedoch sind auch andere Materialien wie beispielsweise Eisen oder Kunststoff möglich.

[0014] Die Breite B1 der äußeren Längsrippen 20 über ihre Querrippen 18 gemessen ist gleich groß oder nur wenig kleiner als die Höhe H1 der seitlichen Hinterschneidungen und hat auch die gleiche Form wie diese Hinterschneidungen. Die Höhe H2 der Köpfe 12 ist über ihre äußere Längsrippe 20 so bemessen, daß ein seitliches Kopfende mit einer äußeren Längsrippe 20 eines gleich ausgebildeten anderen I-förmigen Trägers 10 in jede beliebige der Längsnuten quer einsetzbar und in die Hinterschneidung 16 der beliebigen Längsnut 14 gemäß Fig.1 so einfügbar ist, daß die Stege 26 der bei-

den Träger 10 rechtwinkelig zueinander stehen, wobei die Breite B1 der äußeren Längsrippe 20 in der betreffenden Hinterschneidung 16 eine sich gegenseitig haltende Passungs-Form bildet. Der Steg 26 ist symmetrisch mittig zu den Längsnuten 14 angeordnet.

[0015] Unter Passungs-Form oder Passung werden alle hier ineinander fügbaren Formen und Abmessungen verstanden, durch welche sich die beiden ineinander gefügten Teile in mindestens zwei Bewegungsrichtungen gegenseitig halten. Der Begriff der Passungen ergibt sich beispielsweise aus DIN 7154, 7155 und 7157 sowie aus dem "Dubbel Taschenbuch für den Maschinenbau", 15.Auflage, Seiten 339 und 340.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Höhe H2 der Köpfe 12 über ihre äußeren Längsrippen 20 gemessen größer als die Nutbreite B2 an ihrer engsten Stelle.

[0017] Dadurch kann die in eine Hinterschneidung 16 eingehängte äußere Längsrippe 20 bei einem Verrutschen in Querrichtung nicht aus der Längsnut 14 herausbewegt werden oder herausfallen, sondern zum Trennen und zum Zusammensetzen von zwei Trägern 10 müssen sie entsprechend Fig.1 schräg gestellt werden.

[0018] Die seitlichen Außenkanten 30 der Köpfe 12 sind vorzugsweise zurückgesetzt, beispielsweise abgeflacht oder rund ausgebildet, damit der Kopf 12 eines Trägers 10 leichter in eine Längsnut 14 und deren Hinterschneidung 16 eines anderen Trägers 10 eingesetzt werden kann, wie dies aus Fig.1 ersichtlich ist.

[0019] In Fig.1 sind Maße in Millimeter angegeben. Diese Maße sind nur Beispiele für eine mögliche Ausführungsform. Die Erfindung ist nicht darauf beschränkt.

[0020] Fig.2 zeigt abgebrochen eine Gebäudekonstruktion mit mehreren Trägern 100, welche gleich ausgebildet sind wie die beiden Träger von Fig.1, mit der Ausnahme, daß zwischen den beiden äußeren Längsnuten 14 zusätzlich eine mittlere Längsnut 32 gebildet ist. Diese mittlere Nut 32 befindet sich symmetrisch über dem Steg 26 und kann gleich oder anders ausgebildet sein wie die seitlichen Längsnuten 14. Aus diesem Grunde sind in Fig.2 die Teile mit gleichen Bezugszahlen versehen, welche den Teilen von Fig.1 entsprechen.

[0021] Die beiden mittleren Längsrippen 22, welche die mittlere Längsnut 32 begrenzen, bilden zusätzlichen Schutz gegen Eindringen von Sturm-Wasser an den Stoßstellen 34 von Gebäudeplatten 36 (Wand-, Decken- oder Dachplatten). Die Gebäudeplatten 36 haben an ihren voneinander abgewandten Stirnseiten Passungsnuten 38 und 40, mit welchen die Gebäudeplatten 36 auf die Köpfe 12 der Träger 100 von Fig.2 (oder der Träger 10 von Fig.1) aufsteckbar sind. Damit die Gebäudeplatten 36 nicht in Längsrichtung der Träger 100 auf die Köpfe 12 aufgesteckt werden müssen, sondern ein seitliches Aufstecken möglich ist, und trotzdem im montierten Zustand die Gebäudeplatten 36 nicht aus den Trägern 100 herausrutschen können, ist nur die Pas-

sungsnut 38 am einen Plattenende soviel tiefer als die Passungsnut 40 am anderen Plattenende, daß die Gebäudeplatte 36 so weit auf den Träger-Kopf 12 am einen Plattenende seitwärts geschoben werden kann (aber nicht in Richtung zum anderen Plattenende), daß eine Passungsrippe 42 der Passungsnut 40 am Träger-Kopf 12 des anderen Plattenendes quer herausbewegt werden kann, so daß danach dann auch die eine Passungsnut 38 vom Träger-Kopf 12 an dem einen Plattenende abgezogen werden kann.

[0022] Die Gebäudeplatten 36 können rechteckig oder so schmal sein, daß sie auch als Bretter bezeichnet werden können.

[0023] Alle Längsnuten 14 und 32 der Träger 10 und 100 ermöglichen das Auffangen und Ableiten von Regenwasser und Schwitzwasser. Mit den Trägern 10 bzw. 100 können entsprechend Fig.2 Gebäudeecken 44 gebildet werden, in welchen sich ein Hohlraum 46 befindet, der zur Installation von Regenwasser-Ableitungen, Hauswasser-Leitungen, elektrischen Leitungen, Lüfungsleitungen usw. verwendet werden kann.

#### Patentansprüche

1. I-förmiger Träger für Gebäudekonstruktionen, welcher in der Höhe und in der Breite je symmetrisch ausgebildet ist und auf den beiden Kopfoberseiten je mindestens zwei symmetrisch beidseitig hinterschnittene gleiche Längsnuten (14) aufweist, welche seitlich durch Längsrippen (20, 22) begrenzt sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Breite (B1) der äußersten Längsrippen (20) in die Höhe (H1) der seitlichen Hinterschneidungen (16) der Längsnuten (14) passt und daß die Höhe (H2) der Köpfe (12) über ihre äußeren Längsrippen (20) so dimensioniert ist, daß von einem gleich ausgebildeten anderen I-förmigen Träger ein seitliches Kopfe mit seiner äußeren Längsrippe (20) in jede der Längsnuten (14) quer einsetzbar und in die Hinterschneidung (16) der Längsnut (14) so einfügbar ist, daß die Stege (26) der beiden Träger (10; 100) rechtwinkelig zueinander stehen, wobei die Breite (B1) der äußeren Längsrippe (20) des anderen Trägers (10; 100) in der Hinterschneidung (16) des Trägers eine sich gegenseitig haltende Passungsform bildet.
2. I-förmiger Träger nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Höhe (H2) der Köpfe (12) über ihre äußeren Längsrippen (20) gemessen größer ist als die Breite (B2) der Längsnuten (14) an ihrer engsten Stelle.
3. I-förmiger Träger nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die seitlichen Außenkanten (30) der Köpfe (12)

zurückgesetzt sind.

4. I-förmiger Träger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,** 5  
 daß zwischen den mindestens zwei gleichen Längsnuten (14) mindestens eine zusätzliche mittlere Längsnut (32) gebildet ist.
  
5. I-förmiger Träger nach Anspruch 4, 10  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die mindestens eine mittlere Längsnut (32) die gleiche Querschnittsform hat wie die anderen Längsnuten (14). 15
  
6. I-förmiger Träger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Längsnuten (14, 32) im Bereich ihrer Hinterschneidungen (16) einen rechteckigen Querschnitt haben. 20
  
7. Verwendung von I-förmigen Trägern (10; 100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Bildung von Gebäudekonstruktionen. 25
  
8. Verwendung von I-förmigen Trägern nach Anspruch 7 in Kombination mit Gebäudeplatten (36), welche auf zwei voneinander abgewandten Stirnseiten je eine Passungsnut zum Aufstecken 30  
 auf einen seitlich über den Steg (26) überstehenden Teil eines Kopfes (12) der Träger (10; 100) aufweist, wobei die eine Passungsnut (38) so viel tiefer ist als die andere Passungsnut (40), daß durch seitliches Verschieben der Gebäudeplatte (36) in Richtung zur tieferen Passungsnut (38) ihre niedrigere Passungsnut (40) außer Eingriff mit dem Kopf (12) des ihr zugeordneten Trägers (10; 100) gebracht werden kann. 35

40

45

50

55

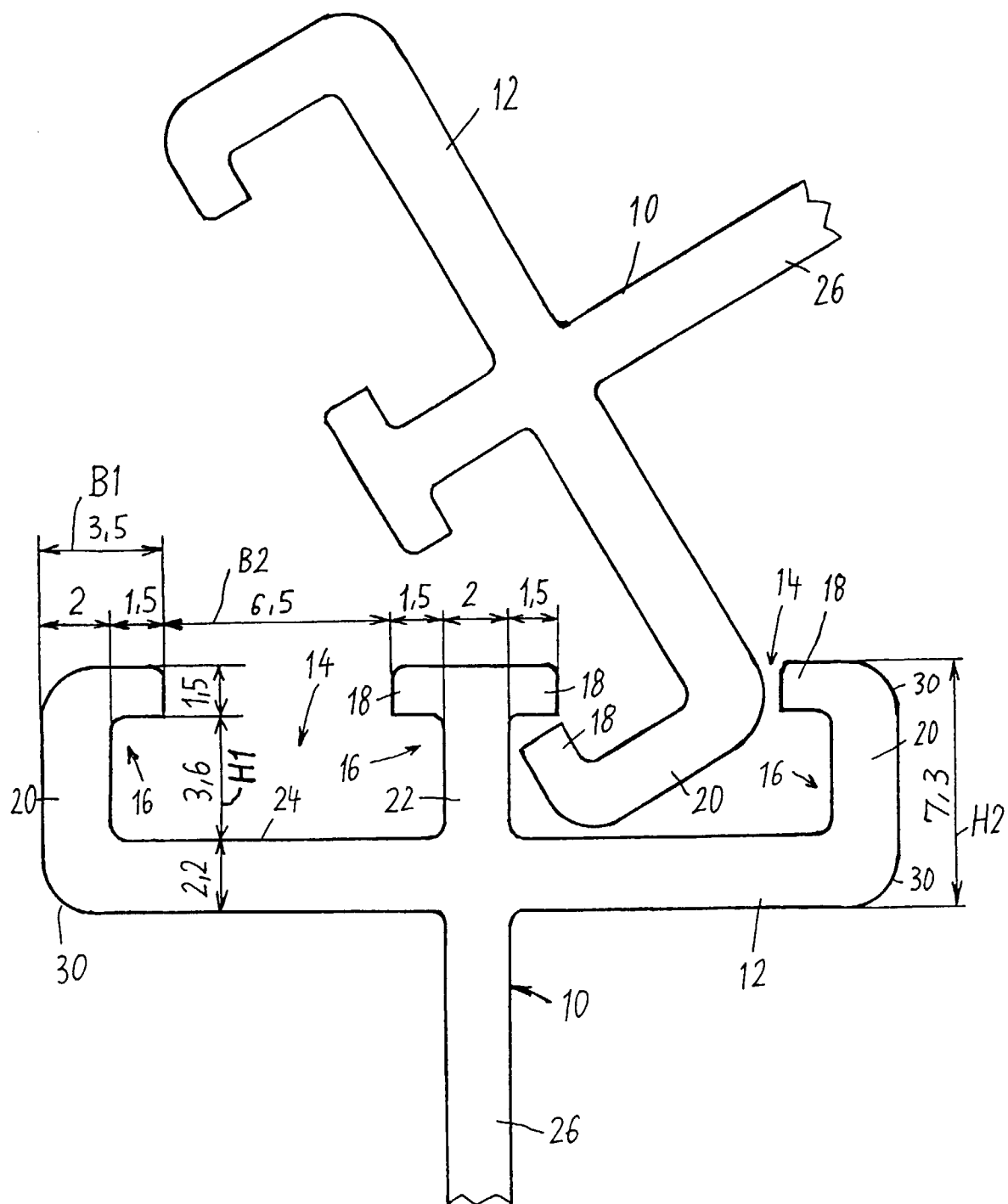


Fig.1

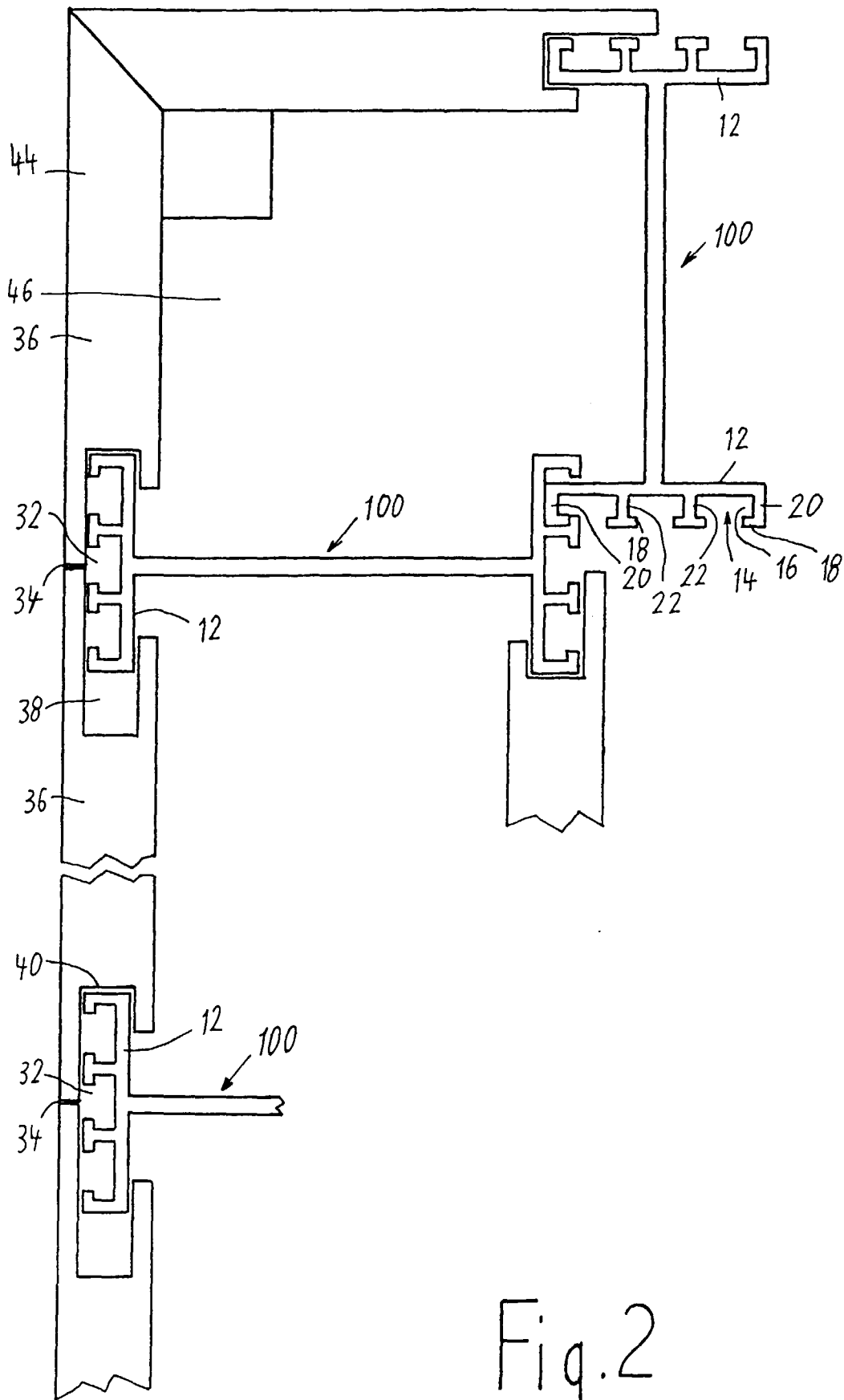


Fig. 2