



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 087 068 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.03.2001 Patentblatt 2001/13

(51) Int. Cl.⁷: **E04B 1/24**

(21) Anmeldenummer: **00119616.1**

(22) Anmeldetag: **08.09.2000**

(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

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

(30) Priorität: **23.09.1999 DE 19945550**

(74) Vertreter:
**Vetter, Ewald Otto et al
Anwaltssozietät,
Meissner, Bolte & Partner,
Burgwalder Strasse 4A
86199 Augsburg (DE)**

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

(54) **Gebüdeskelett**

(57) Gebäudeskelett mit tragenden Profilschienen (2) als Stützen und Träger, welche im Querschnitt gesehen eine zur Querschnittsmitte symmetrische I-Form haben mit zwei identischen rechteckigen Köpfen (4) und einem sie verbindenden Steg (6). Die Köpfe (4) haben auf ihrer vom Steg (6) abgewandten Oberseite eine beidseitig rechteckig hinterschnittene Längsnut (8). Der Steg (6) und die Wände der Köpfe (4) um die Längsnut (8) herum haben je eine Dicke von 4 mm, die äußere Kopfbreite (KB) ist 60 mm, die äußere Kopfhöhe (KH) ist 19 mm, die erweiterte Nutbreite (EN) ist 52 mm, die äußere Profilhöhe (PH) ist 175 mm und die Öffnungsbreite (OB) der Längsnuten (8) ist 40 mm.

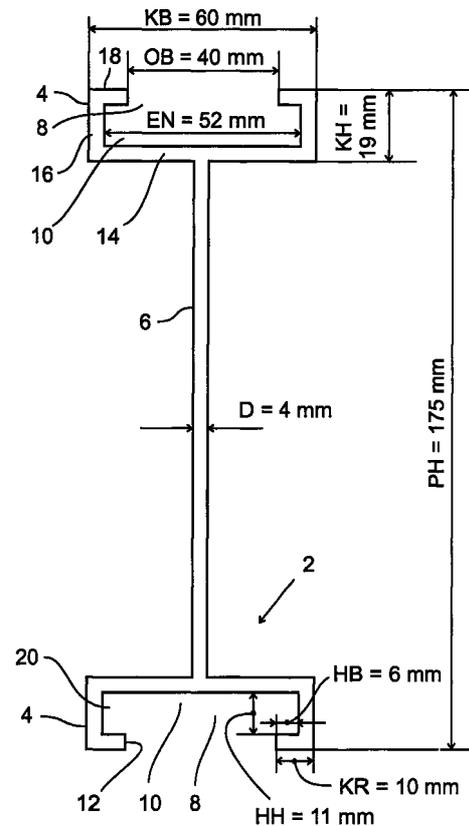


Fig.1

EP 1 087 068 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gebäudeskelett gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Ein Gebäudeskelett dieser Art ist aus der DE 196 36 802 A1 bekannt. Sie zeigt ein Gebäudeskelett mit tragenden Profilschienen als Stützen und Träger, welche im Querschnitt gesehen eine zur Querschnittsmitte symmetrische I-Form haben und zwei identische rechteckige Köpfe aufweisen, die durch einen Steg miteinander verbunden sind, auf ihrer vom Steg abgewandten Oberseite mit einer beidseitig rechteckig hinterschnittenen Längsnut versehen sind und einschließlich der Längsnut auf beiden Seiten gleichweit über den Steg überstehen, wobei ferner die Längsnut im Überschneidungsbereich einen rechteckigen Querschnitt hat, der Steg und die Wände der Köpfe um die Längsnut herum je eine Dicke von 4 mm haben, die äußere Kopfbreite 60 mm, die äußere Kopfhöhe 19 mm und die erweiterte Nutbreite 52 mm beträgt.

[0003] Ein ähnliches Gebäudeskelett mit tragenden Profilschienen als Stützen und Träger ist aus der DE 196 01 06 5 A1 bekannt.

[0004] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine sehr stabile, attraktive, elegante, preisgünstige Bauweise zu schaffen, welche nur eine einzige Profilquerschnittsform und Profilquerschnittsgröße für die Mehrzahl von allen Stützen und Trägern des Gebäudeskeletts benötigt.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0006] Demgemäß ist ein Gebäudeskelett gemäß der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Profilhöhe 175 mm und die Öffnungsbreite der Längsnut 40 mm beträgt.

[0007] Es hat sich zur großen Überraschung gezeigt, daß mit derartigen Profilschienen ungefähr 90% von allen Anforderungen erfüllt werden können, und daß Abweichungen von den genannten Abmessungen die große Vielzahl von Verwendungsmöglichkeiten und Kombinationsmöglichkeiten der Profilschienen miteinander reduziert und/oder unnötig große Abmessungen und damit entsprechend großes Gewicht, großes Volumen und hohe Kosten zur Folge haben.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0009] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform bestehen alle Profilschienen aus einer Aluminiumlegierung.

[0010] Die Profilhöhe von 175 mm hat vorzugsweise eine Toleranz von minus 0,5 mm und plus 1 mm und alle anderen genannten Maße haben vorzugsweise eine Toleranz von plus und minus je 0,5 mm.

[0011] Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung sind mindestens zwei der Profilschienen parallel nebeneinander angeordnet und zu einer Hohlprofilereinheit miteinander verbunden, bei welcher die

Ebenen der Stege parallel und mit Abstand voneinander angeordnet sind.

Die Profilschienen können auch hochkant, d. h. Kopf auf Kopf, aufeinandergelegt und zu einer Einheit miteinander verbunden werden für höchste Belastungen.

[0012] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen an Hand von bevorzugten Ausführungsformen als Beispiele beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine Stirnansicht einer Profilschiene eines Gebäudeskeletts nach der Erfindung,

Fig. 2 eine abgebrochene Teilansicht der Profilschiene von Fig. 1 mit einem angeschraubten Eckverbinder,

Fig. 3 eine Stirnansicht einer aus drei Profilschienen von Fig. 1 gebildeten Hohlprofil-Einheit,

Fig. 4 eine Seitenansicht von zwei Profilschienen von Fig. 1 als Stütze und Träger rechtwinklig zueinander angeordnet,

Fig. 5 eine Seitenansicht von zwei Profilschienen von Fig. 1, teilweise im Längsschnitt VI-VI von Fig. 6 dargestellt, als Stütze und Träger unter einem Winkel von mehr als 90 Grad, jedoch kleiner als 180 Grad zueinander angeordnet,

Fig. 6 eine Stirnansicht eines Verbindungswinkelstückes in Richtung eines Pfeiles VI in Fig. 5 gesehen.

[0013] Die in Fig. 1 in Stirnansicht dargestellte Profilschiene 2 nach der Erfindung kann in Gebäudeskeletten als Stütze oder Träger verwendet werden. Die Profilschiene 2 hat im Querschnitt gesehen eine zur Querschnittsmitte symmetrische I-Form, besteht aus einer Aluminiumlegierung und enthält insgesamt aus einem Stück bestehend zwei Köpfe 4 und einen sie miteinander verbindenden Steg 6. Die Köpfe 4 haben auf ihrer vom Steg 6 abgewandten Oberseite je eine einzige, mittig angeordnete, beidseitig rechteckig hinterschnittene Längsnut 8 und ragen einschließlich der Längsnut 8 auf beiden Seiten gleichweit über den Steg 4 rechtwinklig hinaus. Jede Längsnut 8 hat im Hinterschneidungsbereich 10, welches der unter der Engstelle 12 liegende Nutbereich ist, einen rechteckigen Querschnitt.

[0014] Der Steg 6 und die Wände 14, 16 und 18 der Köpfe 4 um deren Längsnut 8 haben je eine Dicke D von 4 mm. Die äußere Kopfbreite KB ist 60 mm, die äußere Kopfhöhe KH ist 19 mm und die erweiterte Nutbreite EN ist 52 mm im Nuthinterschneidungsbereich 10. Der Nuthinterschneidungsbereich 10 hat einen rechteckigen Querschnitt.

[0015] Die Längsnuten 8 haben vorzugsweise auch im Bereich zwischen den Seitenwandbereichen ihrer Nutengstelle 12 einen rechteckigen Querschnitt.

[0016] Durch diese Maße ergibt sich in den rechteckigen Nuthinterschneidungen 20 eine Hinterschnei-

dungshöhe HH von 11 mm und eine Hinterschneidungsbreite HB von 6 mm.

[0017] Die äußere Profilhöhe PH beträgt 175 mm und die Öffnungsbreite OB der Längsnuten 8 beträgt je

[0018] Ferner ergibt sich durch diese Maße auf der Kopfoberseite auf beiden Seiten neben der Längsnut 8 je eine flache Kopfrandbreite KR von 10 mm.

[0019] Die äußere Profilhöhe PH von 175 mm sollte möglichst nicht kleiner sein. Eine größere Höhe ist höchst selten erforderlich und deshalb unzweckmäßig als Standardmaß. Deshalb sollte die Toleranz der Profilhöhe von 175 mm nicht außerhalb eines Bereiches von minus 0,5 mm, vorzugsweise 0,0 mm, und plus 1,0 mm liegen. Die Toleranzen von allen anderen Maßen sollen nicht größer als plus und minus je 0,5 mm betragen.

[0020] Durch die genannten Abmessungen sind mehrere Profilschienen 2 in vorteilhafter Weise miteinander kombinierbar. Durch die rechteckige Hinterschneidung der Längsnuten 8 in der genannten Größe können einfach geformte, das heißt rechteckige Verbindungswinkelstücke in die Längsnuten eingesetzt werden zur Verbindung von zwei oder mehr der Profilschienen miteinander oder mit anderen Bauelementen, z. B. Wandplatten. Ferner ermöglichen die genannten Maße die Verwendung von Maschinenschrauben mit Gewindemuttern bis zu einem äußeren Gewindedurchmesser von 10 mm (Gewinde M 10) in der Weise, daß die Gewindemuttern oder die Schraubenköpfe neben dem Steg 6 drehbar sind, ohne von dem Steg 6 blockiert zu werden. Die Profilschiene 2 ist hoch belastbar und hat ein geringes Gewicht.

[0021] Fig. 2 zeigt abgebrochen eine Stirnansicht der Profilschiene 2 von Fig. 1 mit einem rechtwinkligen Verbindungswinkelstück 30, dessen in die Längsnuten 8 eines Kopfes 4 einsteckbare Schenkel 30-1 und 30-2 im Bereich beidseitig von dem Steg 6 je mindestens eine, vorzugsweise zwei Bohrungen 32 haben, durch welche sie mit Maschinenschrauben 34 am Nutboden 36 beidseitig vom Steg 6 befestigbar sind. Der Gewindegang 38 der Schrauben 34 ragt durch die Bohrungen 32 des Verbindungswinkelstückes 30 und durch Bohrungen 40 im Nutboden 36 hindurch. Auf die Schrauben 34 aufgeschraubte Gewindemuttern 42 oder der Schraubenkopf können neben dem Steg 6 drehbar angeordnet werden, ohne vom Steg 6 blockiert zu werden.

[0022] Fig. 3 zeigt schematisch eine Stirnansicht von drei Profilschienen 2 von Fig. 1, welche bezüglich der Ebene ihrer Stege 6 parallel und mit Abstand nebeneinander angeordnet sind, wobei ihre Köpfe 4 in Schienenhöhenrichtung aneinander anliegen. Die Profilschienen sind durch Maschinenschrauben 40, die ungefähr auf halber Schienenhöhe und damit im neutralen Mittelbereich der Profilschienen angeordnet sind, miteinander verschraubt und bilden zusammen eine Hohlprofileinheit mit je einem zwischen zwei Profilschienen gebildeten Hohlraum 42. Solche Hohlprofileinheiten sind extrem stark biegebelastbar.

[0023] Fig. 4 zeigt in Seitenansicht eine Profilschiene 2 von Fig. 1 als Stütze und eine weitere solche Profilschiene 2 als Träger, welche durch ein rechtwinkliges Verbindungswinkelstück 30 miteinander verbunden und durch Maschinenschrauben 34 miteinander verschraubt sind.

[0024] Fig. 5 zeigt zwei Profilschienen 2 von Fig. 1, von welchen eine als Stütze und die andere als schräg dazu angeordneter Träger oder Dachbalken angeordnet ist. Sie sind durch Verbindungswinkelstücke 50 miteinander verbunden, welche zwei unter einem Winkel von mehr als 90 Grad, jedoch weniger als 180 Grad, zueinander angeordnete Winkelschenkel 50-1 und 50-2 haben, die je in den Nuthinterschneidungsbereich der Längsnuten 8 in Nutlängsrichtung eingesteckt sind. Der in den Träger 2 eingesetzte Schenkel 50-2 ist auf beiden Seiten je mit einer Durchgangsnut 52 versehen, welche so tief sind, daß die Kopfvorsprünge, welche die Nutengstelle 12 der Stütze 2 bilden, darin eingreifen können und der andere Schenkel 50-1 in den Nuthinterschneidungsbereich 10 der Stütze 2 eingesteckt werden kann. Dadurch kann dieser andere Schenkel 50-1 des Verbindungswinkelstückes im Nutenweiterungsbereich 10 der Stütze 2 in Längsrichtung der Längsnut 8 beliebig weit verschoben werden, jedoch nicht der Schenkel 50-2 in der Längsnut des Trägers 2. Die zur Befestigung des Verbindungswinkelstückes 50 dienenden Maschinenschrauben 34 sind schematisch angedeutet.

[0025] Fig. 6 zeigt das Verbindungswinkelstück 50 von Fig. 5 in Richtung eines Pfeiles VI von Fig. 5 gesehen. Fig. 6 zeigt auch Durchgangsbohrungen 32 für die Maschinenschrauben 34 und gestrichelt angedeutet die als vertikale Stütze dienende Profilschiene 2 von Fig. 5.

Patentansprüche

1. Gebäudeskelett mit tragenden Profilschienen (2) als Stützen und Träger, welche im Querschnitt gesehen eine zur Querschnittsmitte symmetrische I-Form haben und zwei identische rechteckige Köpfe (4) aufweisen, die durch einen Steg (6) miteinander verbunden sind, auf ihrer vom Steg abgewandten Oberseite mit einer beidseitig rechteckig hinterschnittenen Längsnut (8) versehen sind und einschließlich der Längsnut auf beiden Seiten gleich weit über den Steg überstehen, wobei ferner die Längsnut (8) im Hinterschneidungsbereich einen rechteckigen Querschnitt hat, der Steg (6) und die Wände der Köpfe (4) um die Längsnut (8) herum je eine Dicke von 4 mm haben, die äußere Kopfbreite (KB) 60 mm, die äußere Kopfhöhe (KH) 19 mm und die erweiterte Nutbreite (EN) 52 mm beträgt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die äußere Profilhöhe (PH) 175 mm und die Öffnungsbreite (OB) der Längsnuten (8) je 40 mm beträgt.

2. Gebäudeskelett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilschienen (2) einstückig aus einer Aluminiumlegierung bestehen.
3. Gebäudeskelett nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessungstoleranz der Profilhöhe (PH) von 175 mm im Bereich von minus 0,5 mm bis plus 1,0 mm liegt und daß die Toleranz von allen anderen genannten Abmessungen im Bereich von plus und minus je 0,5 mm liegt.
4. Gebäudeskelett nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei der Profilschienen (2) parallel nebeneinander angeordnet und zu einer Hohlprofileinheit miteinander verbunden sind, bei welcher die Ebenen der Stege (6) parallel und mit Abstand voneinander angeordnet sind und zwischen sich Hohlräume (42) begrenzen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

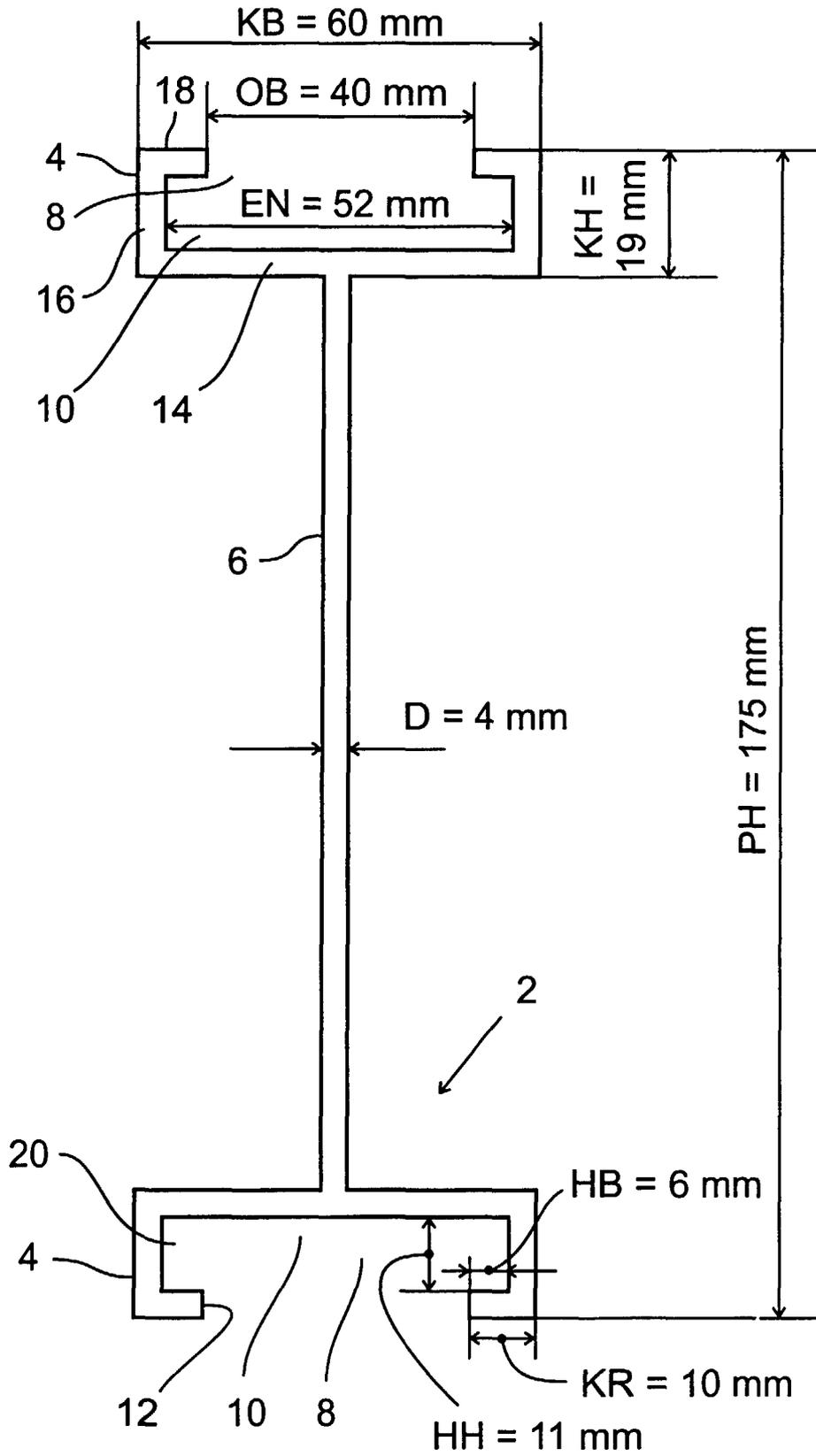


Fig.1

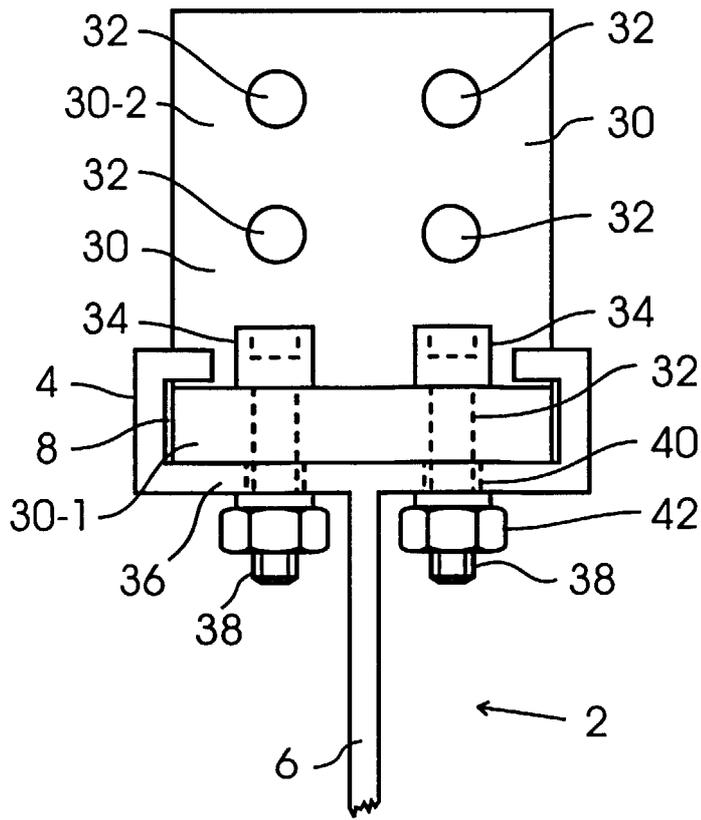


Fig.2

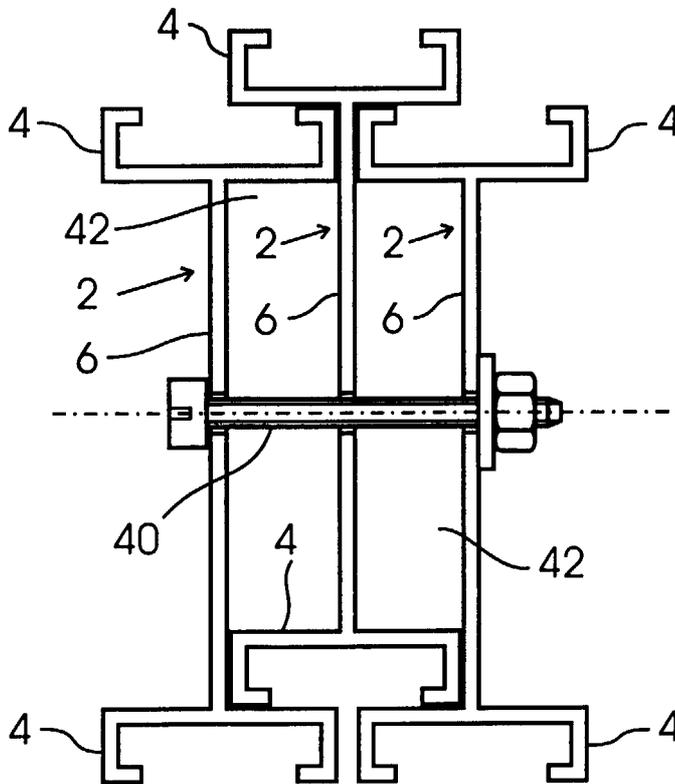


Fig.3

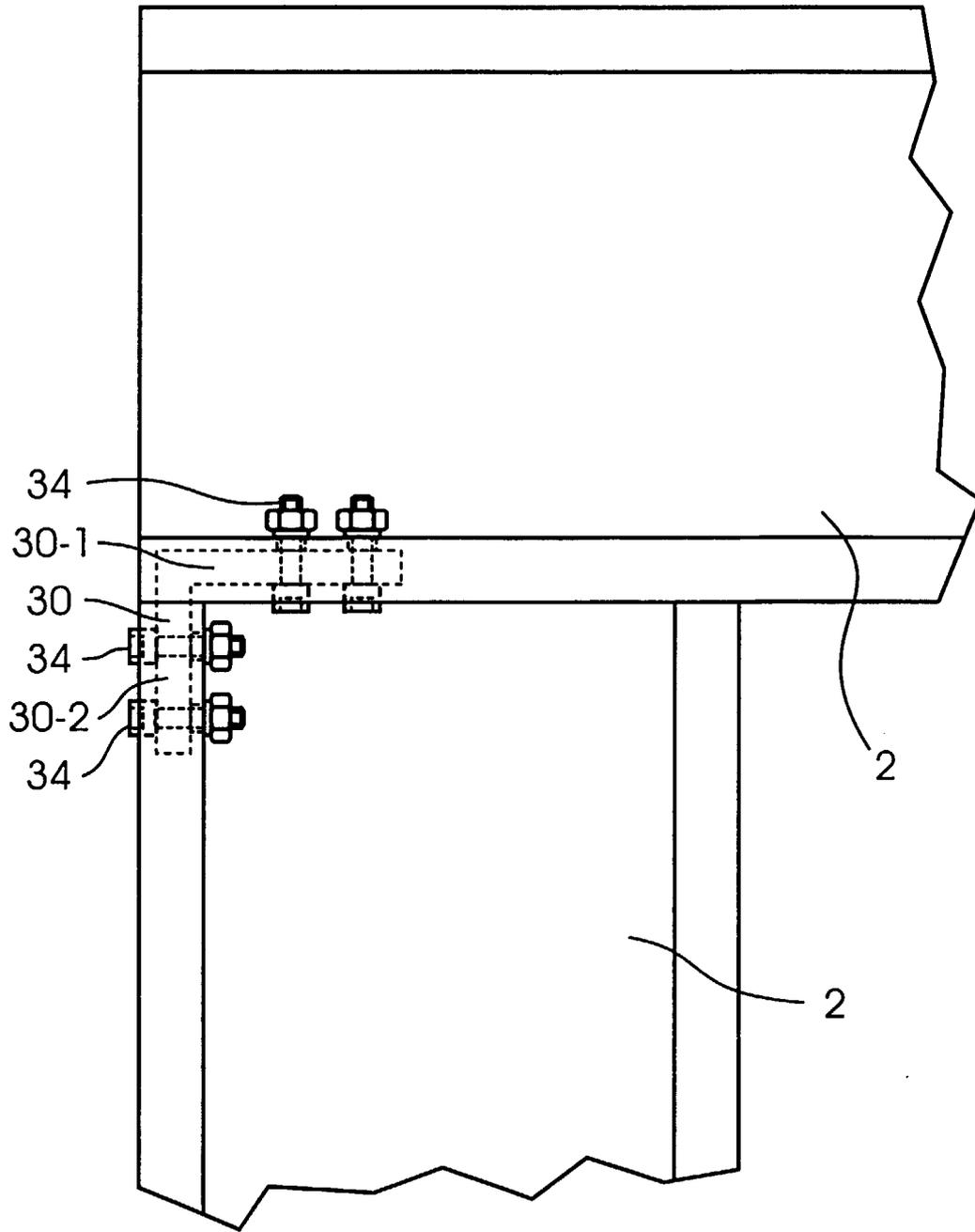


Fig.4

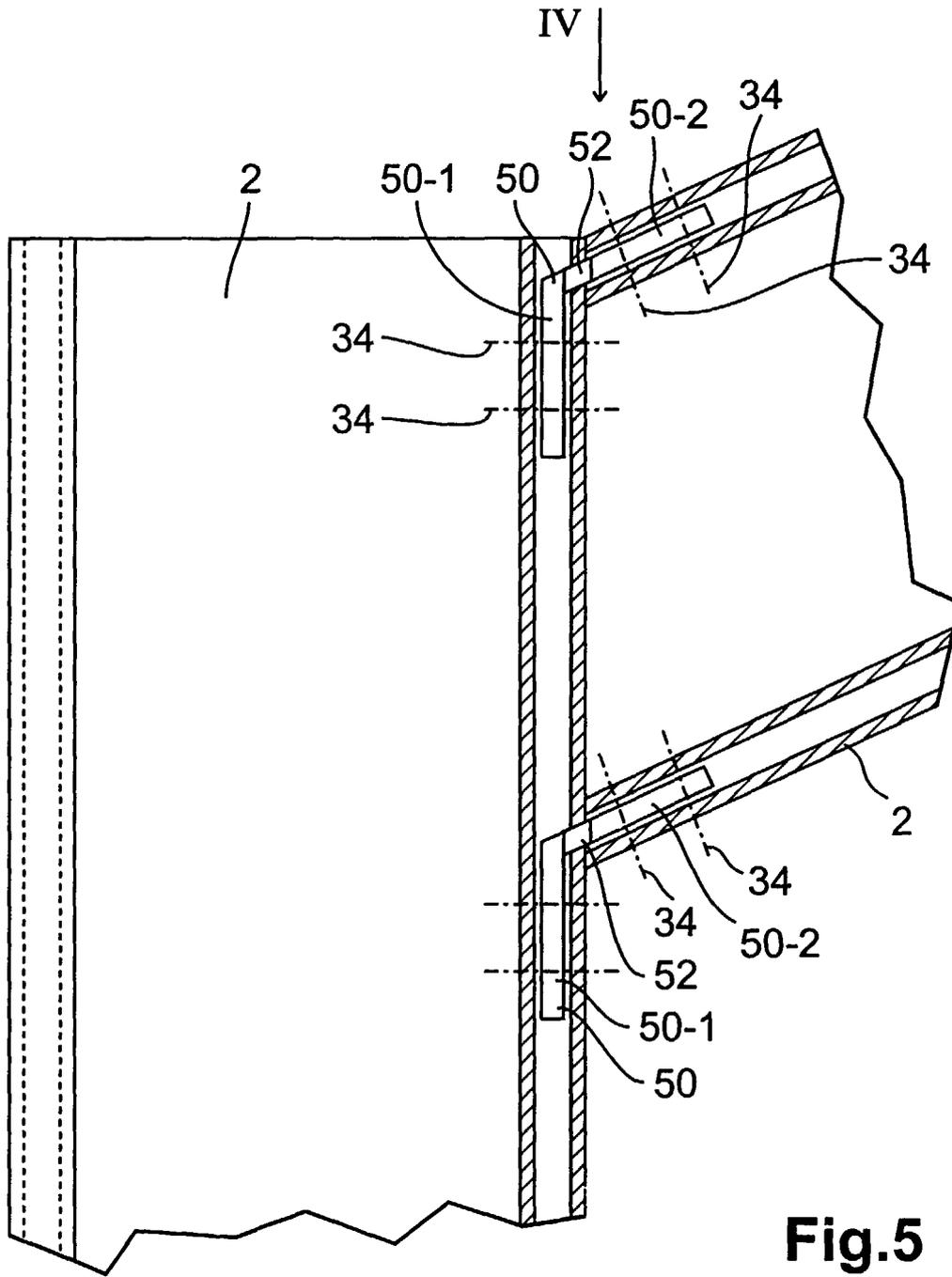


Fig.5

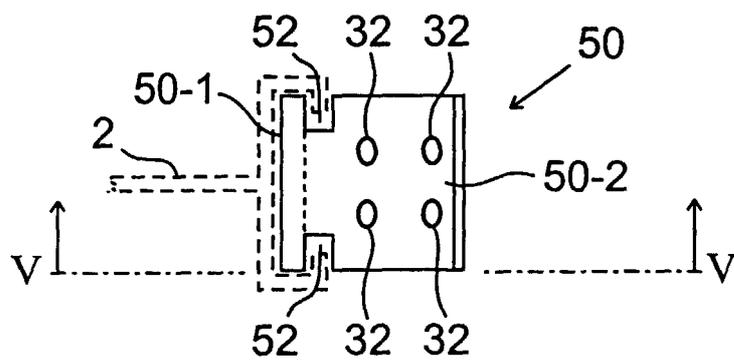


Fig.6