



(11) **EP 1 840 315 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.04.2017 Patentblatt 2017/16

(51) Int Cl.:
E06B 3/54 (2006.01) E06B 3/263 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07104322.8**

(22) Anmeldetag: **16.03.2007**

(54) **Rahmenkonstruktion**

Frame construction

Construction de cadre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **21.03.2006 DE 202006004606 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(60) Teilanmeldung:
17155066.8

(73) Patentinhaber: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder: **Zielke, Klaus**
32791 Lage (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 296 015 EP-A2- 0 927 809
EP-A2- 1 327 739 DE-T2- 69 529 594
GB-A- 2 362 676

EP 1 840 315 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauelement in Brandschutzausführung umfassend eine Rahmenkonstruktion mit Rahmenholmen, welches ein Flächenelement aufweist und bei der die Rahmenholme mit Rastnuten versehen sind, in die Halter zur Festlegung des Flächenelementes eingesetzt sind, wobei jeder Halter aus mindestens einem derartig gestalteten Winkelement besteht, dass zwei quer zu der aus den Rahmenholmen gebildeten Ebene stehende Schenkel jedes Halters das Flächenelement umgreifen.

[0002] Die infrage kommende Rahmenkonstruktion wird bevorzugt für Fenster, Türen und Fassaden verwendet. Die Rahmenholme bestehen in bevorzugter Ausführung aus Aluminiumhohlprofilen, die im Strangpressverfahren gefertigt wurden. Das Flächenelement kann eine Füllungsplatte oder auch eine Glasscheibe sein. Die Halter sind üblicherweise aus Metall gefertigt, da bei einer brandgeschützten Ausführung im Brandfalle eine relativ lange Zeit vergehen soll, bis dass die Rahmenkonstruktion zusammenfällt.

[0003] Bei einer bekannten Rahmenkonstruktion besteht jeder Halter aus zwei Winkelementen, deren dem Rahmenholm zugewandte Schenkel mit dem Rahmenholm verschraubt sind. Der Montageaufwand für diese Rahmenkonstruktion ist relativ hoch, bedingt durch das Bohren der Schraubenlöcher und das Eindrehen der Schrauben. Darüber hinaus wird die heutzutage geforderte Genauigkeit nicht erreicht, da die Schraubenlöcher von Hand mittels einer Bohrmaschine gebohrt werden.

[0004] Es ist deshalb auch schon ein einteiliger Halter bekannt, der das Flächenelement umgreift und der mittels in Bohrungen eingesetzten Stegen an der Rahmenkonstruktion festgelegt wird. Auch der Aufwand für die Montage dieser Rahmenkonstruktion ist verhältnismäßig hoch, ebenfalls bedingt durch das Bohren der Löcher in die Rahmenholme. Darüber hinaus ist es notwendig, dass die Halter an die verschiedenen Dicken der verwendeten Flächenelemente angepasst werden. Es sind demzufolge vom Hersteller solcher Rahmenkonstruktionen unterschiedliche Halter zu liefern, so dass die Herstellung und auch die Lagerung nicht wirtschaftlich sind.

[0005] Die DE 695 29 594 T2 offenbart eine Fassade, bei der Verankerungen in einem Profil eingehakt werden, um die Platten auch im Brandfall in Position zu halten. Hierfür ist ein die Platte überlappende Arm vorgesehen.

[0006] Die EP 1 327 739 offenbart ein Gebäudeelement mit Rahmenprofilen, in denen Glaselemente gehalten sind. Um die Glaselemente auch im Brandfall zu sichern, sind Befestigungselemente vorgesehen, die einen Rand der Glaselemente umgreifen. Die Befestigungselemente werden rastend in einer Schraubnut eines Rahmenprofils fixiert.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von einer Rahmenkonstruktion mit zweiteiligen Haltern die Halter der Rahmenkonstruktion der eingangs näher beschriebenen Art so zu gestalten, dass auf das

Bohren von Schraubenlöchern in den Rahmenholmen verzichtet werden kann, so dass die Zeit für die Montage der Rahmenkonstruktion minimiert ist und dass darüber hinaus die Halter gegenüber den Rahmenholmen exakt bzw. äußerst genau und sicher positioniert werden können.

[0008] Die gestellte Aufgabe wird durch ein Bauelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die Rahmenholme sind ohnehin mit vorzugsweise hinterschnittenen Rastnuten versehen. Diese können nun benutzt werden, um das zugewandte Winkelement an dem Rahmenholm festzusetzen, indem der Raststeg bzw. die Raststege eine entsprechende Form aufweisen. Dadurch entfällt das Bohren von Schraubenlöchern in die Rahmenholme und auch das Eindrehen von Schrauben. Da die Winkelemente mittels geeigneter Werkzeuge hergestellt werden, sind die fertigungsbedingten Toleranzen vernachlässigbar, so dass die Montagegenauigkeit äußerst hoch ist.

[0010] Zur sicheren Festlegung jedes Halters ist vorgesehen, dass die Raststege des Winkelementes form- und/oder kraftschlüssig in der jeweiligen Rastnut festgelegt sind.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass jeder Halter aus einem ersten, dem jeweiligen Rahmenholm des Bauelementes zugewandten Winkelement und einem zweiten Winkelement besteht, und dass der dem Rahmenholm zugewandte Schenkel des ersten Winkelementes eine Führung für das gegenüber dem ersten Winkelement verstellbare zweite Winkelement bildet.

[0012] Besonders vorteilhaft ist bei dieser Ausführung, dass durch die Verstellbarkeit des zweiten Winkelementes für unterschiedliche Dicken der Flächenelemente die gleichen Halter verwendet werden können. Darüber hinaus lässt sich der Abstand zwischen dem quer zu der Ebene des Bauelementes stehenden Schenkel abstandsmäßig zur Innenfläche des Flächenelementes einstellen. Die das Flächenelement umgreifenden Stege jedes Halters stehen in einem bestimmten Abstand zu der Außen- und der Innenfläche, so dass das Flächenelement durch die in die Außenschale und die Halteleiste eingesetzten Dichtungen beweglich ist.

[0013] Zur Anpassung an die größte und die kleinste Dicke der Flächenelemente ist vorgesehen, dass das zweite Winkelement innerhalb des Verstellbereiches stufenlos gegenüber dem ersten Winkelement verstellbar und in jeder Stellung arretierbar ist. Durch die stufenlose Verstellung kann nicht nur auf die unterschiedlichen Dicken der Flächenelemente Rücksicht genommen werden, sondern auch noch auf unterschiedliche Dichtungen. Das zweite Verstellelement ist so ausgelegt, dass es in jeder Stellung arretiert werden kann, ohne dass Löcher in den Rahmenholm gebohrt werden müssen.

[0014] Zur Arretierung des zweiten Winkelementes ist vorgesehen, dass in dem dem Rahmenholm zugeordneten Schenkel dieses Winkelementes eine Bohrung

vorgesehen ist, in die eine Arretierschraube eingedreht ist. Die Bohrung kann im Zuge der Fertigung des Winkелеlementes eingebracht werden, wobei es möglich ist, dass diese eingestanzt wird, und dass die Arretierschraube mit selbstschneidenden Gewindegängen ausgestattet ist.

[0015] Gemäß einer zweiten Lösung ist vorgesehen, dass das zweite Winkелеlement durch Rastung arretiert ist. Dazu ist das erste Winkелеlement mit einer Federzunge ausgestattet, die durch Einschnitte gebildet ist und in dem zweiten Winkелеlement ist ein Langloch eingearbeitet, dessen seitliche Ränder gezahnt sind. In dieses Langloch bzw. in diese Zahnung greift das bogenförmige Ende der Federzunge ein. Sobald das bogenförmige Ende der Federzunge aus dem Langloch herausgedrückt wird, kann das zweite Winkелеlement verstellt werden. Je nach der Teilung der Zahnung erfolgt die Verstellung des zweiten Winkелеlementes in entsprechend kleinen Schritten.

[0016] In vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass der dem Rahmenholm zugewandte Schenkel des ersten Winkелеlementes mit seinem mittleren Bereich an dem Rahmenholm anliegt, und dass zur Bildung der Führung des zweiten Winkелеlementes die seitlichen Bereiche gekröpft sind, so dass die äußeren Ränder des gekröpften Bereiches im Abstand zum Rahmenholm stehen. Durch diese Ausführung kann auf Distanzstücke zwischen dem ersten Winkелеlement und dem Rahmenholm verzichtet werden, wodurch die Montage nur erschwert würde. Zur Führung des zweiten Winkелеlementes ist vorgesehen, dass dieses seitliche Führungstaschen aufweist, die die äußeren Ränder des gekröpften Bereiches des ersten Winkелеlementes umgreifen. Dadurch entsteht außerdem noch eine formschlüssige Verbindung zwischen den beiden Winkелеlementen. Dabei ist es ausreichend, wenn die Führungstaschen des zweiten Winkелеlementes sich über den dem Flächenelement abgewandten Endbereich erstrecken. Dadurch wird auch eine materialsparende Ausführung erreicht. Gleiches gilt, wenn der seitlich gekröpfte Bereich des dem Rahmenholm zugeordneten Schenkels des ersten Winkелеlementes sich über einen Endbereich erstreckt, der dem dem Flächenelement abgewandt liegt. Dieser gekröpfte Bereich erstreckt sich etwa über die halbe Länge des dem Rahmenholm zugewandten Schenkels.

[0017] In einer bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass das erste Winkелеlement form- und/oder kraftschlüssig in wenigstens einer Längsnut des Rahmenholmes festgelegt ist. Dazu ist dieses Winkелеlement an der dem Rahmenholm zugeordneten Seite mit vier ein rechtwinkliges Viereck beschreibenden Raststegen ausgestattet, die in Richtung der Rastnuten des Rahmenholmes fluchtend sowie abstandsgleich zueinander angeordnet sind. Der Abstand dieser Raststege ist an den Abstand von zwei Rastnuten angepasst. Die Raststege sind so angeordnet, dass durch die Verbindungen der einzelnen Raststege untereinander ein Viereck gebildet wird. In besonders vorteilhafter Weise sind die Raststege

so angeordnet, dass zwei sich diagonal gegenüberliegende Stege geradlinig ausgebildet sind, und dass die beiden anderen sich diagonal gegenüberliegenden Raststege als Kröpfstege oder Winkelstege ausgebildet sind.

5 Durch diese Anordnung und Gestaltung der Raststege wird erreicht, dass zunächst das erste Winkелеlement gegenüber dem Rahmenholm in eine erste Schräglage gebracht wird, wobei die Kröpfstege oder Winkelstege und die geradlinigen Raststege in die Rastnuten des Rahmenholmes eintauchen, dass anschließend das Winkелеlement gedreht wird, so dass deren Längskanten rechtwinklig zu den Rastnuten stehen. Dabei werden die Kröpfstege unter Vorspannung über die geradlinigen Raststege in die Rastnuten gehiebt, wodurch die endgültige Stellung des Winkелеlementes fixiert ist. Durch das Hebeln werden die Kröpfstege kraftvoll unter die Nutstege geklemmt, so dass eine sichere form- und kraftschlüssige Verbindung hergestellt ist. Nach dem Einsetzen der Flächenelemente wird dann das zweite Winkелеlement lagegerecht zum ersten entsprechend der Dicke des Flächenelementes montiert, so dass nach Anbringung aller Halter dieses exakt fixiert ist. Da die Rastnuten in ihren Querschnitten spiegelbildlich zueinander angeordnet sind, ist vorgesehen, dass die abgewinkelten oder gekröpften Endbereiche der Winkel- oder der Kröpfstege aufeinander zugerichtet sind.

[0018] Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung noch näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

- 30
- Figur 1 eine mögliche Ausführung eines Rahmenprofils,
- Figur 2 das Rahmenprofil gemäß der Figur 1 mit einem eingesetzten Flächenprofil und den Haltern,
- 35
- Figur 3 eine der Figur 2 entsprechende Darstellung, jedoch in einer isometrischen Darstellung,
- 40
- Figur 4a das dem Rahmenprofil zugewandte erste Winkелеlement in einer Ansicht,
- Figur 4b das Winkелеlement gemäß der Figur 4a in einer isometrischen Darstellung,
- 45
- Figur 4c das Winkелеlement gemäß den Figuren 4a und 4b mit Blick auf die dem Rahmenprofil zugewandte Fläche,
- 50
- Figur 4d das in zwei Rastnuten des Längsholmes eingesetzte erste Winkелеlement in einer Draufsicht,
- 55
- Figur 4e das in die Rastnuten einzusetzende erste Winkелеlement in einer Anfangsstellung,
- Figur 4f das zweite Winkелеlement in einer isometri-

- schen Darstellung,
- Figur 4g den aus den beiden Winkelementen gebildeten Halter in einer isometrischen Darstellung,
- Figur 4h den aus den beiden Winkelementen gebildeten Halter in einer Vorderansicht
- Figur 5a eine zweite Ausführung des ersten Winkelementes in isometrischer Darstellung,
- Figur 5b eine zweite Ausführungsform des zweiten Winkelementes in isometrischer Darstellung und
- Figur 5c den aus den beiden Winkelementen gemäß den Figuren 5a und 5b zusammengesetzten Halter in isometrischer Darstellung.

[0020] Das in der Figur 1 dargestellte Hohlprofil ist als Verbundprofil 1 ausgebildet aus dem eine Rahmenkonstruktion für Brandschutzelemente, wie beispielsweise Fenster, Türen oder Fassadenelemente gefertigt werden. Das Verbundprofil 1 besteht aus einer Außenschale 2 und einer Innenschale 3, die über zwei Isolierstege 4 zur Wärmedämmung miteinander verbunden sind. Die Außenschale 2 und die Innenschale 3 sind beispielsweise Strangpressprofile aus Aluminium. Die Isolierstege 4 bestehen üblicherweise aus einem Kunststoff. Die Außenschale 2 und die Innenschale 3 sind mit mehreren Nuten 5 - 7 versehen, die zumindest einseitig hinter-schnitten sind, d.h. es erstreckt sich ein Steg in die Nut 5, 6, 7. In die Nuten 5 kann beispielsweise eine nicht dargestellte Glashalteleiste eingesetzt werden. Die Nuten 6 sind zur Aufnahme von nicht dargestellten Dichtungen vorgesehen und schließlich sind die Rastnuten 7 zur Aufnahme der noch beschriebenen Halter ausgelegt.

[0021] Wie die Figur 2 zeigt, ist in die Außenschale 2 ein Flächenelement 10, beispielsweise in Form einer Brandschutz-Isolierglasscheibe eingesetzt. Dieses Flächenelement 10 wird durch noch näher erläuterte Halter 8 in der Rahmenkonstruktion umgriffen. Zum Halten des Flächenelementes 10 ist in die Nut 5 die Glashalteleiste 9 eingerastet. Die Glashalteleiste 9 trägt außerdem eine Dichtung 11, die der Innenseite des Flächenelementes 10 zugeordnet ist. In die Nut 6 der Außenschale 2 ist eine weitere Dichtung 12 eingesetzt, die an der Außenseite des Flächenelementes 10 anliegt.

[0022] Die Figur 3 zeigt einen an der Außenschale 2 und einen an der Innenschale 3 festgelegten Halter 8 in einer perspektivischen Darstellung. Damit der Halter 8 sichtbar wird, ist die Glashalteleiste 9 nicht gezeichnet. In nicht dargestellter Weise werden zur Sicherung des Flächenelementes 10 mehrere Halter 8 in Abständen in die Schalen 2 und 3 eingesetzt. Wie noch näher beschrieben wird, erfolgt dies schraubenlos, indem jeder Halter 8 in zwei parallel und im Abstand verlaufende Rastnuten

der Schalen 2 und 3 eingerastet wird.

[0023] Wie die Figuren 4g und 4h zeigen, besteht jeder Halter 8 aus einem ersten Winkelement 16 und einem zweiten Winkelement 23, wobei das erste Winkelement 16 eine Führung für das zweite Winkelement 23 bildet. Dazu ist gemäß den Figuren 4a und 4b der dem Flächenelement 10 abgewandt liegende Bereich des ersten Winkelementes 16 in den seitlichen Bereichen mit Kröpfungen versehen. Wie die Figur 4h zeigt, stehen diese gekröpften Randbereiche 22 im Abstand zu der zugewandten Fläche eines nicht dargestellten Rahmenholmes, wenn der mittlere Bereich daran anliegt. Damit das zweite Winkelement 23 geführt wird, sind die dem Flächenelement 10 abgewandt liegenden Bereiche abgewinkelt, so dass Führungstaschen 25 entstehen. Dem ersten Winkelement 16 sind zwei Halteschenkel 14 zugeordnet, die der Außenseite des Flächenelementes 10 zugeordnet sind. Zwischen den beiden Halteschenkeln 14 liegt eine Ausnehmung 19. Wie die Figuren 4f und 4g zeigen, ist das zweite Winkelement 23 mit einer Bohrung 30 ausgestattet, in die eine Arretierschraube 24 eingedreht wird, um bei dieser Ausführung das zweite Winkelement 23 gegen eine Verschiebung gegenüber dem ersten Winkelement 16 zu verhindern. Es ergibt sich insbesondere aus der Figuren 4g und 4h, dass innerhalb des Verstellbereiches das zweite Winkelement 23 gegenüber dem ersten Winkelement 16 stufenlos verstellbar ist.

[0024] Um die Wärmeleitung des Halters 8 zu minimieren, sind Aussparungen 20 und Bohrungen 21 zur Querschnittsverringerung vorgesehen.

Wie die Figuren 4b und 4c zeigen, ist das erste Winkelement 16 mit vier Raststegen 17, 18 ausgestattet, die ein Viereck beschreiben, d.h., die Abstände zwischen den Raststegen 17 und 18 entsprechen dem Abstand zwischen zwei den Rastnuten 7 des Rahmenholmes. Wie insbesondere die Figur 4c zeigt, sind die sich diagonal gegenüberliegenden Rastzapfen 17 geradlinig ausgebildet, während die sich ebenfalls diagonal gegenüberliegenden Raststege 18 abgewinkelt oder gekröpft sind. Nachdem das zweite Winkelement 23 auf das erste Winkelement 16 aufgeschoben wurde, wird gemäß der Figur 4e das erste Winkelement 16 in eine Schräglage zu den beiden parallel und im Abstand zueinander verlaufenden Rastnuten 7 gebracht. Die Raststege 17 und 18 treten dann in die Nuten 7 ein. Anschließend wird gemäß der Darstellung nach der Figur 4d das erste Winkelement 16 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, so dass sich die geradlinigen Raststege 17 in den Rastnuten 7 abstützen und die Raststege 18 unter die Nutstege 32 gehebelt werden, so dass der Halter 8 klemmend form- und kraftschlüssig fixiert ist.

[0025] Die Figuren 5a - 5c zeigen eine Variante des Halters. Der Grundaufbau ist gleich, jedoch erfolgt die Arretierung des zweiten Winkelementes 28 durch Rastung. Danach ist das erste Winkelement 26 mit einer Federzunge 27 ausgestattet, die durch Einschnitte gebildet ist. Das bewegliche Ende der Federzunge 27 ist

bogenförmig ausgebildet. In dem zweiten Winkelelement 28 ist ein Langloch 29 lagegerecht eingearbeitet, dessen seitliche Ränder gezahnt sind. In diese Zahnung greift das bogenförmige Ende der Federzunge 27 ein, wie aus der Figur 5c ersichtlich. Je nach der Teilung der Zahnung erfolgt die Verstellung des zweiten Winkelelementes 28 nunmehr in entsprechend kleinen Stufen. Zum Verstellen muss das abgebogene Ende der Federzunge 27 außer Eingriff mit der Verzahnung gebracht werden. Der Vorteil dieser Ausführung liegt darin, dass auf eine Schraube 24 verzichtet werden kann.

[0026] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vorteilhaft ist aber, wenn der Halter 8 aus zwei Winkelementen 16, 23, 26, 28 gebildet ist, und dass das erste, dem Rahmenholm zugewandte Winkelelement 16, 26 mit Raststegen 17, 18 versehen ist, so dass dieses in Rastnuten 7 des Rahmenprofils form- und/oder kraftschlüssig festlegbar ist. Darüber hinaus ist von Bedeutung, dass das zweite Winkelement 23, 28 stufenlos oder in relativ kleinen Stufen gegenüber dem ersten Winkelelement 16, 26 verstellbar ist.

Patentansprüche

1. Bauelement in Brandschutzausführung umfassend eine Rahmenkonstruktion mit Rahmenholmen, welches ein Flächenelement (10) aufweist, wobei die Rahmenholme mit Rastnuten (7) versehen sind, in die Halter (8) zur Festlegung des Flächenelementes (10) eingesetzt sind, wobei jeder Halter (8) aus mindestens einem derartig gebildeten Winkelelement (16, 26) besteht, dass zwei Schenkel des Halters (8) das Flächenelement (10) umgreifen, und die den Rahmenholmen zugewandten Schenkel der Winkelemente (16, 26) mindestens einen in wenigstens eine Rastnut (7) des Rahmenholmes eingreifenden abgewinkelten Raststeg (18) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Winkelelement (16) in eine Schräglage zu zwei parallel und im Abstand zueinander verlaufenden Rastnuten (7) bringbar und drehbar ist, so dass die Raststege (18) unter Nutstege (32) gehobelt werden und der Halter (8) klemmend form- und kraftschlüssig fixiert ist.
2. Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Halter (8) aus einem ersten, dem jeweiligen Rahmenholm des Bauelementes zugewandten Winkelelement (16) und einem zweiten Winkelelement (23) besteht, und dass der dem Rahmenholm zugewandte Schenkel des ersten Winkelementes (16) eine Führung für das gegenüber dem ersten Winkelelement (16) verstellbare zweite Winkelelement (23) bildet.
3. Bauelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Winkelelement (23) innerhalb des Verstellbereiches stufenlos gegenüber dem ersten Winkelelement (16) verstellbar und in jeder Stellung arretierbar ist.
4. Bauelement nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem dem Rahmenholm zugeordneten Schenkel des zweiten Winkelementes (23) eine Bohrung (30) vorgesehen ist, in die eine Arretierschraube (24) eingedreht ist.
5. Bauelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Winkelelement (26) mit einer durch Einschnitte gebildete Federzunge (27) ausgestattet ist, und dass in dem zweiten Winkelelement (28) lagegerecht ein Langloch (29) eingearbeitet ist, dessen seitliche Ränder gezahnt sind.
6. Bauelement nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem Rahmenholm zugewandte Schenkel des ersten Winkelementes (16, 26) mit seinem mittleren Bereich an dem Rahmenholm anliegt, und dass zur Bildung der Führung für das zweite Winkelement (23, 28) die seitlichen Bereiche (22) gekröpft sind, so dass deren äußere Ränder im Abstand zum Rahmenholm stehen.
7. Bauelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Winkelelement (23, 28) seitliche Führungstaschen (25) aufweist, die die äußeren Ränder der gekröpften Bereiche (22) des ersten Winkelementes (16, 26) umgreifen.
8. Bauelement nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Führungstaschen (25) über den dem Flächenelement (10) abgewandten Endbereich erstrecken.
9. Bauelement nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 6 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder seitlich gekröpfte Randbereich (22) des dem Rahmenholm zugeordneten Schenkels des ersten Winkelementes (16, 26) sich über einen Endbereich erstreckt, der dem Flächenelement (10) abgewandt liegt.
10. Bauelement nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Winkelelement (16, 26) an der dem Rahmenholm zugeordneten Seite mit vier ein rechtwinkliges Viereck beschreibenden Raststegen (17, 18) ausgestattet ist, die in den Rastnuten (7) des Rahmenholmes fluchtend sowie abstandsgleich zueinander angeordnet sind.
11. Bauelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei sich diagonal gegenüberliegende Stege (17) geradlinig ausgebildet sind, und

dass die zwei anderen sich diagonal gegenüberliegenden Raststege als Kröpfstege oder Winkelstege (18) ausgebildet sind.

12. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 - 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endbereiche der Kröpfstege oder der Winkelstege (18) aufeinander zugerichtet sind.

Claims

1. Structural element of fire-resistant design, comprising a frame construction with frame members and having a planar element (10), wherein the frame members are provided with locking grooves (7) in which holders (8) are inserted for securing the planar element (10), wherein each holder (8) is composed of at least one angle element (16, 26) formed in such a way that two limbs of the holder (8) engage around the planar element (10), and the limbs of the angle elements (16, 26) directed towards the frame members have at least one angled locking web (18) engaging in at least one locking groove (7) of the frame member, **characterized in that** the angle element (16) can be brought to an inclined position with respect to two parallel locking grooves (7) extending at a distance from each other and is rotatable such that the locking webs (18) are levered under groove webs (32), and the holder (8) is fixed by form-fit and force-fit clamping.
2. Structural element according to Claim 1, **characterized in that** each holder (8) is composed of a first angle element (16), directed towards the respective frame member of the structural element, and of a second angle element (23), and **in that** the limb of the first angle element (16) directed towards the frame member forms a guide for the second angle element (23) adjustable with respect to the first angle element (16).
3. Structural element according to Claim 2, **characterized in that** the second angle element (23) is steplessly adjustable, within the adjustment range, in relation to the first angle element (16) and is lockable in each position.
4. Structural element according to Claim 2 or 3, **characterized in that** a bore (30) is provided in the limb of the second angle element (23) assigned to the frame member, into which bore (30) a locking screw (24) is turned.
5. Structural element according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the first angle element (26) is equipped with a spring tongue (27) formed by incisions, and **in that** an oblong hole (29), of which the

lateral edges are toothed, is worked into the second angle element (28) at a suitable position.

6. Structural element according to one or more of Claims 1 to 5, **characterized in that** the limb of the first angle element (16, 26) directed towards the frame member bears with its middle area on the frame member, and **in that**, in order to form the guide for the second angle element (23, 28), the lateral areas (22) are flanged such that their outer edges are spaced apart from the frame member.
7. Structural element according to Claim 6, **characterized in that** the second angle element (23, 28) has lateral guide pockets (25), which engage around the outer edges of the flanged areas (22) of the first angle element (16, 26).
8. Structural element according to Claim 7, **characterized in that** the guide pockets (25) extend across the end area directed away from the planar element (10).
9. Structural element according to one or more of Claims 6 to 8, **characterized in that** each laterally flanged edge area (22) of the limb of the first angle element (16, 26) assigned to the frame member extends across an end area that lies away from the planar element (10).
10. Structural element according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the first angle element (16, 26), on the side assigned to the frame member, is equipped with four locking webs (17, 18), which describe a right-angled polygon and which are arranged in the locking grooves (7) of the frame member so as to be aligned with and at a uniform distance from one another.
11. Structural element according to Claim 10, **characterized in that** two diagonally opposite webs (17) are formed rectilinearly, and **in that** the two other diagonally opposite locking webs are designed as flanged webs or angled webs (18).
12. Structural element according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the end areas of the flanged webs or of the angled webs (18) are directed towards each other.

Revendications

1. Élément de construction réalisé pour la protection anti-incendie comprenant une construction de cadre avec des longerons de cadre qui comporte un élément de surface (10), les longerons de cadre étant équipés de rainures d'encliquetage (7) dans lesquel-

les sont introduits des supports de fixation (8) des éléments de surface (10), chaque support (8) étant constitué d'au moins un élément d'angle (16, 26) formé de sorte que deux branches du support (8) entourent l'élément de surface (10) et que les branches des éléments d'angle (16, 26) tournées vers les longerons de cadre comportent au moins une barrette d'encliquetage coudée (18) venant en prise dans au moins une rainure d'encliquetage (7) du longeron de cadre,

caractérisé en ce que

l'élément d'angle (16) peut être transféré dans une position oblique par rapport à deux rainures d'encliquetage (7) s'étendant parallèlement et à distance l'une de l'autre et être déplacé en rotation de sorte que les barrettes d'encliquetage (18) fassent un effet de levier sous des traverses de rainure (32) et que le support (8) soit bloqué par une liaison par la forme et par une liaison par la force.

2. Élément de construction conforme à la revendication 1,

caractérisé en ce que

chaque support (8) est constitué d'un premier élément d'angle (16) tourné vers le longeron de cadre respectif de l'élément de construction et d'un second élément d'angle (23), et la branche du premier élément d'angle (16) tournée vers le longeron de cadre forme un guidage pour le second élément d'angle (23) pouvant être réglé par rapport au premier élément d'angle (16).

3. Élément de construction conforme à la revendication 2,

caractérisé en ce que

le second élément d'angle (23) peut être réglé de manière continue dans la plage de réglage par rapport au premier élément d'angle (16) et peut être bloqué dans chaque position.

4. Élément de construction conforme à la revendication 2 ou 3,

caractérisé en ce que

dans la branche du second élément d'angle (23) associée au longeron de cadre, il est prévu un perçage (30) dans lequel peut être tournée une vis d'arrêt (24).

5. Élément de construction conforme à la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

le premier élément d'angle (26) est équipé d'une languette élastique (27) formée par une découpe et dans le second élément d'angle (28) est formé dans une position adaptée un trou oblong (29) dont les bords latéraux sont dentés.

6. Élément de construction conforme à l'une ou à plu-

sieurs des revendications précédentes 1 à 5,

caractérisé en ce que

la branche du premier élément d'angle (16, 26) tournée vers le longeron de cadre s'appuie sur le longeron de châssis, par sa zone médiane et, pour permettre de former le guidage pour le second élément d'angle (23, 28) ses zones latérales (22) sont coudées de sorte que leurs bords externes soient situés à distance du longeron de cadre.

7. Élément de construction conforme à la revendication 6,

caractérisé en ce que

le second élément d'angle (23, 28) comprend des poches de guidage latérales (25) qui entourent les bords externes des zones coudées (22) du premier élément d'angle (16, 26).

8. Élément de construction conforme à la revendication 7,

caractérisé en ce que

les poches de guidage (25) s'étendent sur la zone d'extrémité située à l'opposé de l'élément de surface (10).

9. Élément de construction conforme à l'une ou à plusieurs des revendications précédentes 6 à 8,

caractérisé en ce que

chaque zone de bord latérale coudée (22) de la branche du premier élément d'angle (16, 26) tournée vers le longeron de cadre s'étend sur une zone d'extrémité qui est située à l'opposé de l'élément de surface (10).

10. Élément de construction conforme à l'une des revendications précédentes 1 à 9,

caractérisé en ce que

le premier élément d'angle (16, 26) est équipé, sur sa face tournée vers le longeron de cadre, de quatre barrettes d'encliquetage (17, 18) définissant un rectangle qui positionnées dans les rainures d'encliquetage (7) du longeron de cadre en étant alignées et sont situées à la même distance les unes des autres.

11. Élément de construction conforme à la revendication 10,

caractérisé en ce que

deux barrettes (17) diagonalement opposées sont rectilignes et les deux autres barrettes d'encliquetage diamétralement opposées sont réalisées sous la forme de barrettes coudées ou de barrettes angulaires (18).

12. Élément de construction conforme à l'une des revendications 1 à 11,

caractérisé en ce que

les zones d'extrémité des barrettes coudées ou des barrettes angulaires (18) sont dirigées l'une vers

l'autre.

5

10

15

20

25

30

35

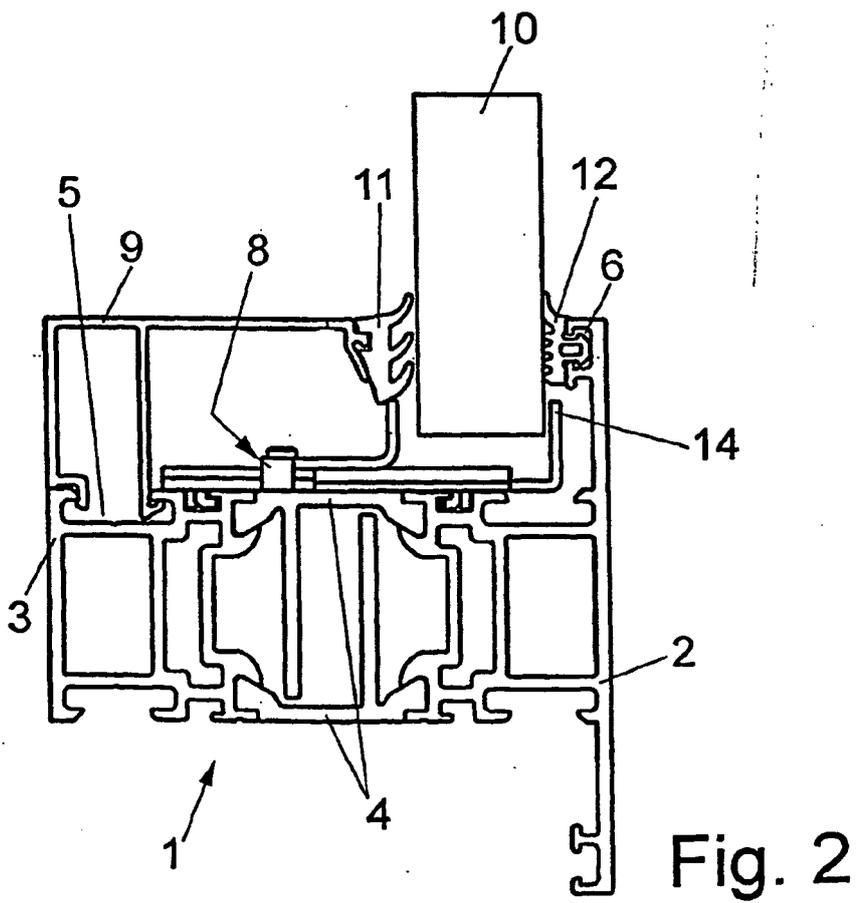
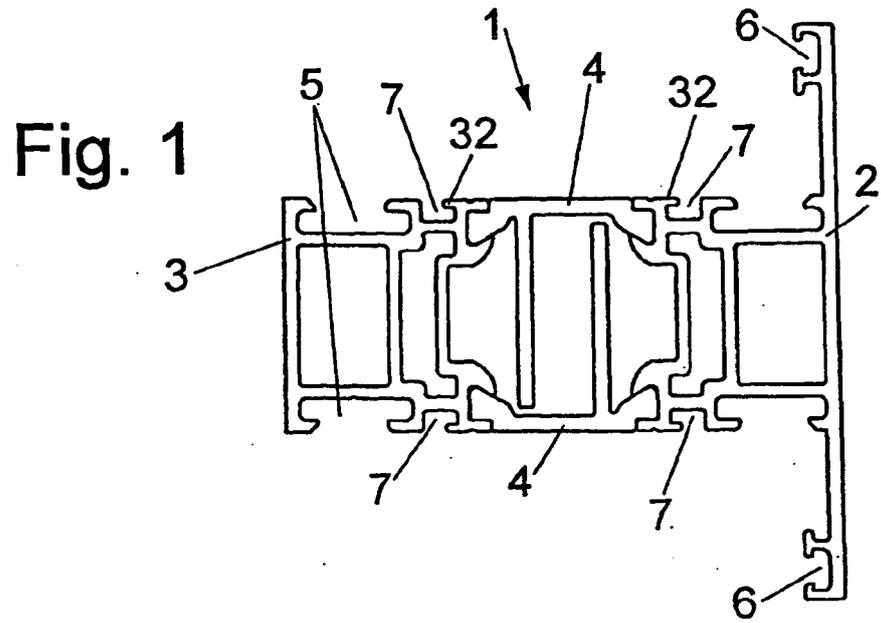
40

45

50

55

8



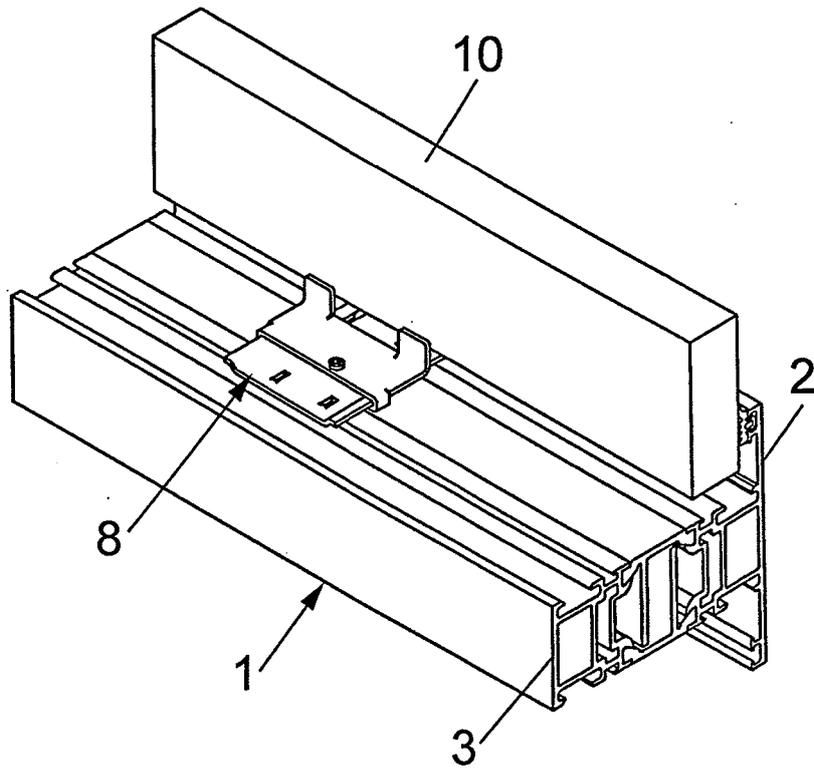


Fig. 3

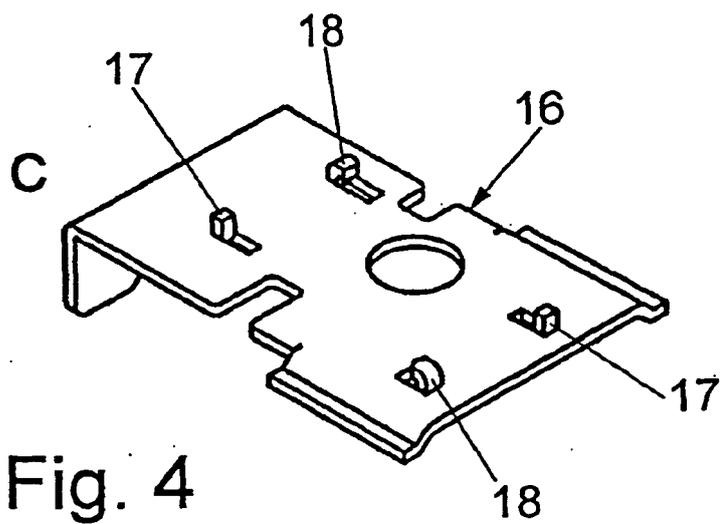
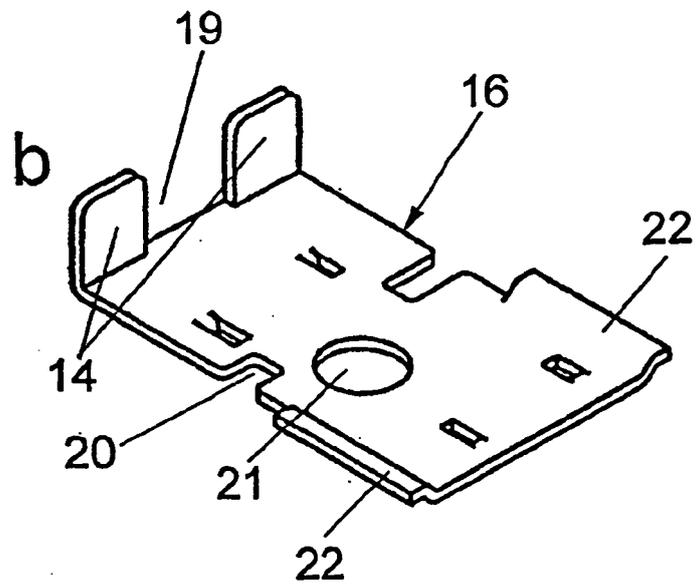
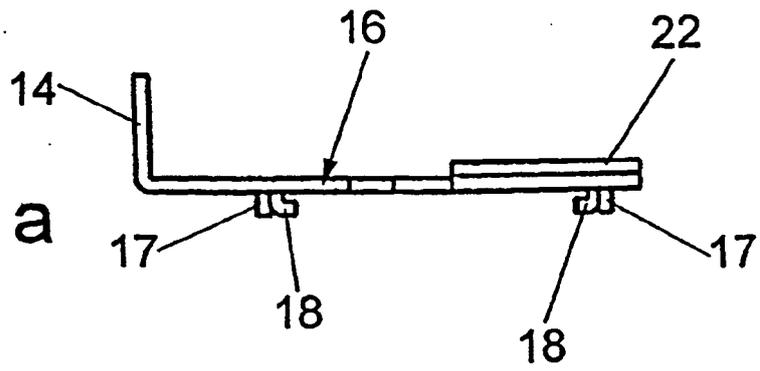


Fig. 4

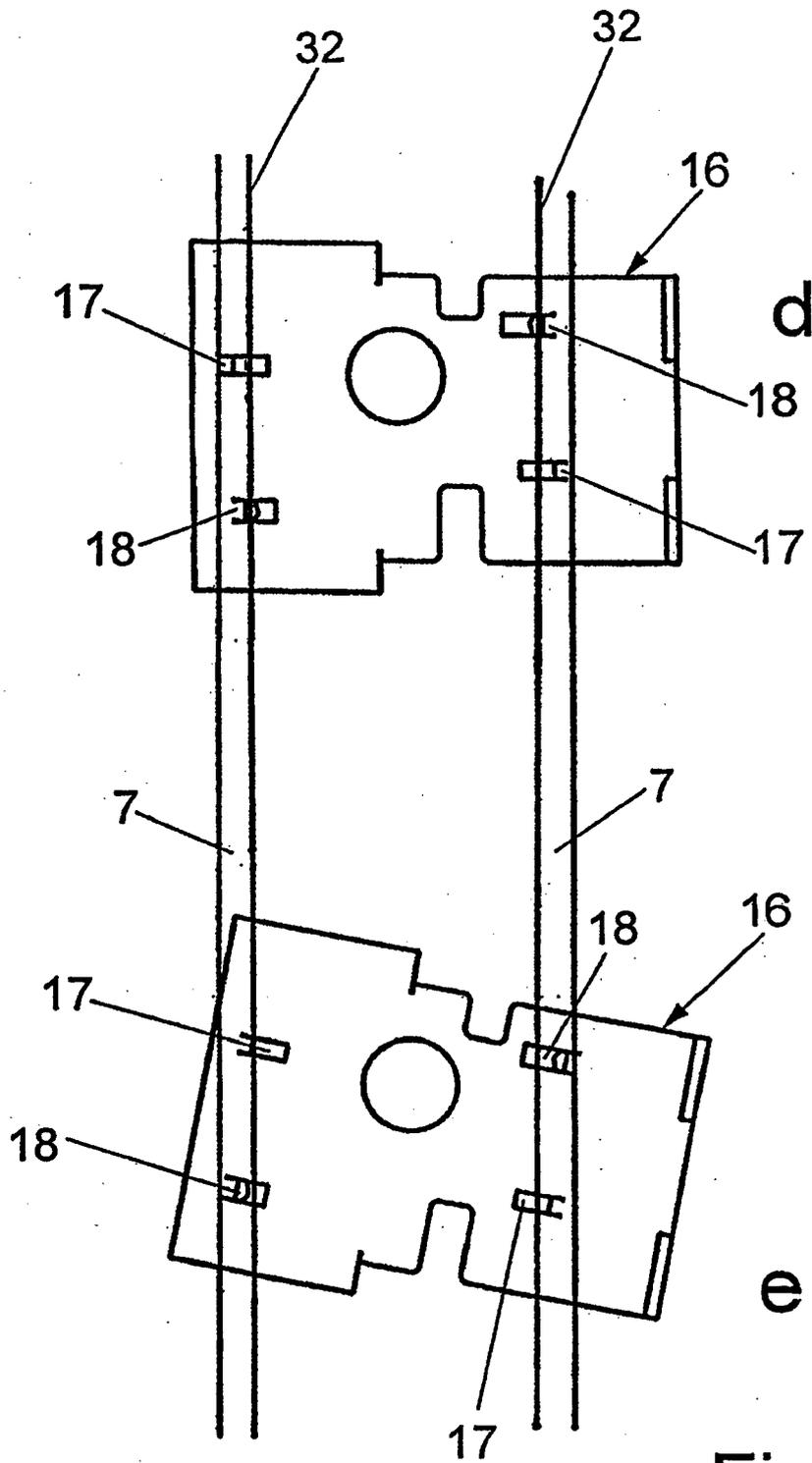


Fig. 4

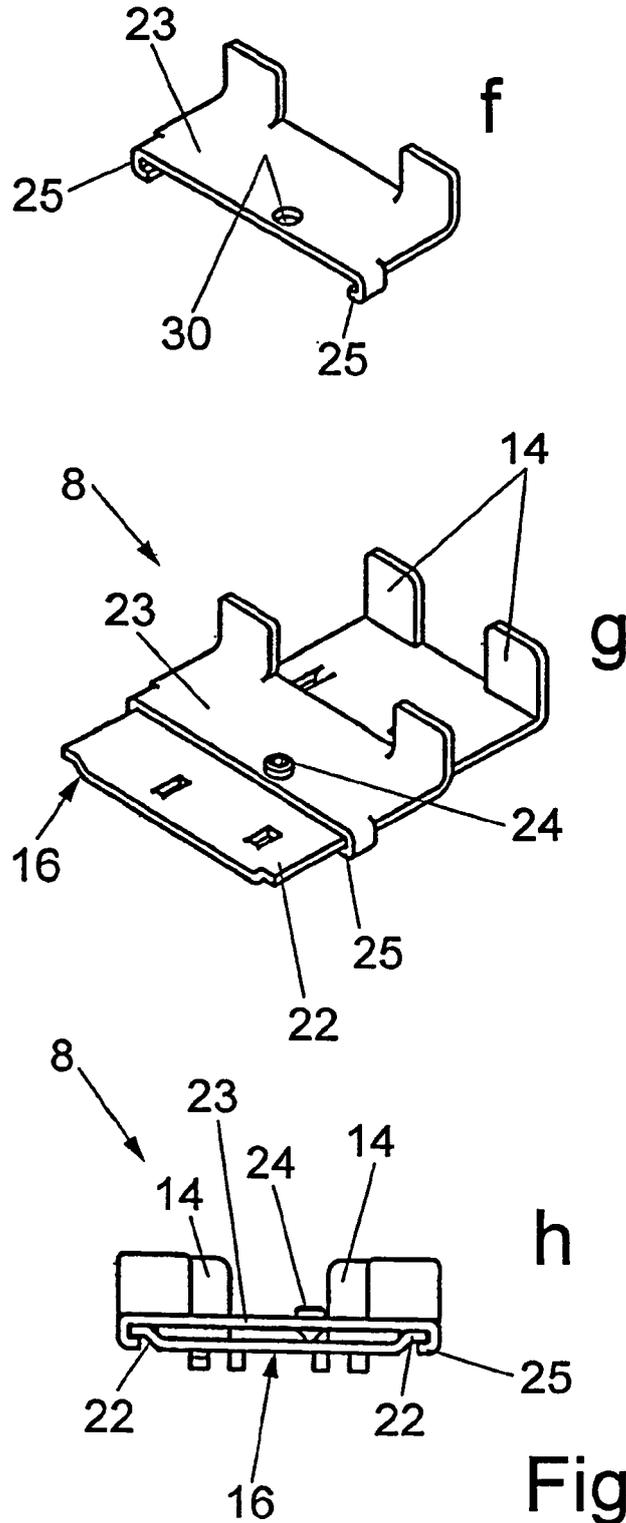


Fig. 4

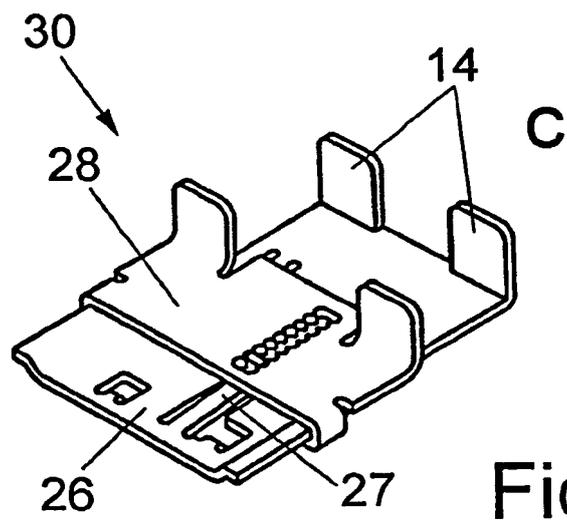
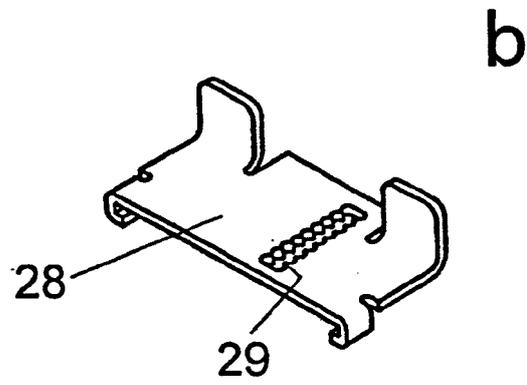
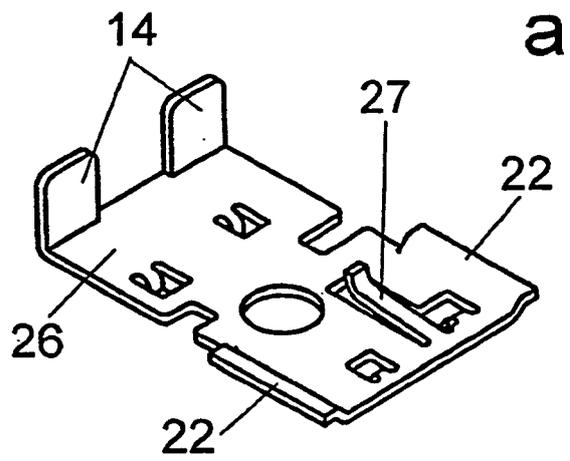


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 69529594 T2 [0005]
- EP 1327739 A [0006]