



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 052 363 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.11.2000 Patentblatt 2000/46**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **E06B 3/58**

(21) Anmeldenummer: **99109138.0**

(22) Anmeldetag: **08.05.1999**

(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**

(71) Anmelder: **SKS Stakusit Bautechnik GmbH  
47198 Duisburg (DE)**

(72) Erfinder: **Klasen, Günter**  
**45219 Essen (DE)**

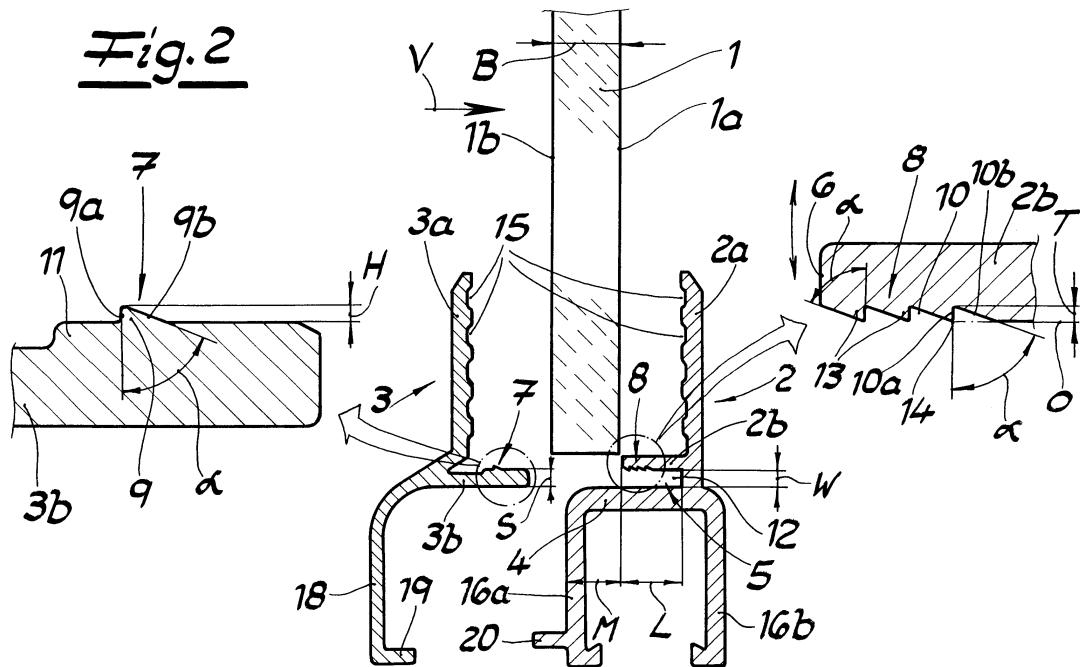
(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg, Dr. et al  
Andrejewski, Honke & Sozien  
Patentanwälte  
Theaterplatz 3  
45127 Essen (DE)**

(54) Profilrahmen, insbes. U-Profilrahmen zur Halterung von Flächenelementen wie Glasscheiben, Kunststoffplatten oder dgl.

(57) Es handelt sich um einen Profilrahmen, insbes. U-Profilrahmen zur Halterung von Flächenelementen (1) wie Glasscheiben, Kunststoffplatten oder dgl. Dieser Profilrahmen weist grundsätzlich einen als Anschlagschenkel (2a) ausgebildeten U-Schenkel zur Festlegung einer Seite (1a) des Flächenelements (1) auf. Darüber hinaus findet sich ein als Fixierschenkel (3a) ausgeführter anderer U-Schenkel (3a) zur Festlegung der anderen Seite (1b) des Flächenelements (1). Schließlich ist eine als Auflagerschenkel (2b) ausgebildete U-Basis (2b) vorgesehen. Der Auflagerschenkel

(2b) ist im wesentlichen senkrecht an den Anschlagschenkel (2a) unter Bildung eines L-förmigen Aufnahmeschenkels (2) für das Flächenelement (1) angeschlossen. Der Fixierschenkel (3a) ist im Zuge der Befestigung des Flächenelementes (1) unter Einspannen zwischen Anschlagschenkel (2a) und Fixierschenkel (3a) mit dem Aufnahmeschenkel (2) verriegelbar. Zu diesem Zweck ist der Fixierschenkel (3a) mittels einer Nut-/Federverbindung (3b, 5) mit dem Aufnahmeschenkel (2) verbindbar. Der zugehörige Federschenkel (3b) weist eine Verzahnung (7) auf, die in eine entsprechende Zahneinformung (8) in der Nut (5) eingreift.

Fig. 2



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Profilrahmen, insbes. U-Profilrahmen zur Halterung von Flächenelementen wie Glasscheiben, Kunststoffplatten oder dgl., mit einem als Anschlagschenkel ausgebildeten U-Schenkel zur Festlegung einer Seite des Flächenelementes, mit einem als Fixierschenkel ausgeführten anderen U-Schenkel zur Festlegung der anderen Seite des Flächenelementes, und mit einer als Auflagerschenkel ausgebildeten U-Basis, wobei der Auflagerschenkel im wesentlichen senkrecht an den Anschlagschenkel unter Bildung eines L-förmigen Aufnahmeschenkels für das Flächenelement angeschlossen ist, wobei ferner der Fixierschenkel im Zuge der Befestigung des Flächenelementes unter Einspannen zwischen Anschlagschenkel und Fixierschenkel mit dem Aufnahmeschenkel verriegelbar ist, wobei weiter der Fixierschenkel mittels einer Nut-/Federverbindung mit dem Aufnahmeschenkel verbindbar ist, und wobei der Fixierschenkel die Feder und der Aufnahmeschenkel die Nut aufweist, oder umgekehrt.

**[0002]** Ein Profilrahmen der eingangs beschriebenen Ausgestaltung ist durch das deutsche Gebrauchsmuster 297 18 854 bekannt geworden. Eine gattungsähnliche Ausführungsform wird in der WO 95/22 676 beschrieben.

**[0003]** Bei der letztgenannten Lehre wird so vorgegangen, daß der Fixierschenkel schwenkbar ausgebildet ist und im Zuge der Befestigung des Flächenelementes über Rastverriegelungen am L-förmigen Aufnahmeschenkel festgehalten wird. Eine solche Vorgehensweise ist in montagetechnischer Hinsicht unbefriedigend, zumal die Schwenklagerung durch einen in einer Halbkreisaufnahme eingreifenden Zapfen verwirklicht wird. Hinzu kommt, daß die bekannte Ausführungsform hinsichtlich der Stärke des einzuspannenden Flächenelementes auf einen äußerst kleinen Dickenbereich eingeschränkt ist. Dies hat zur Folge, daß für unterschiedlich starke Glas- oder Kunststoffscheiben bzw.-platten jeweils angepaßte Profilrahmen bevorratet werden müssen.

**[0004]** Zu diesem Zweck hat man in der erstgenannten Gebrauchsmusterschrift bereits vorgeschlagen, den Fixierschenkel mittels einer Nut-/Federverbindung, insbes. Adhäsiv-Nut-/Federverbindung mit dem Aufnahmeschenkel zu verbinden. Dabei kann so vorgegangen werden, daß der Fixierschenkel die Feder und der Aufnahmeschenkel die Nut aufweist, oder umgekehrt. - Die vorbeschriebene Adhäsiv-Nut-/Federverbindung ermöglicht zwar eine Anpassung des bekannten U-Profilrahmens an Flächenelemente unterschiedlicher Stärke im Rahmen der konstruktionsbedingten Vorgaben. Allerdings ist eine Trennung und ein Wiederzusammenfügen des Profilrahmens nur schwer möglich. Derartiges wird insbesondere dann verlangt, wenn das Flächenelement wegen Beschädigung ausgetauscht werden muß, eine Abwandlung erforderlich ist oder zusätzliche Ab-

dichtungs- oder Montagemaßnahmen anstehen. Auch kann bei einer reinen Nut-/Federverbindung nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden, daß sich der bekannte U-Profilrahmen öffnet, so daß die üblicherweise eingeklemmten Glasscheiben, Kunststoffplatten oder dgl. möglicherweise herausfallen.

**[0005]** Diesem Problem wird in der WO 95/22 676 zwar durch eine Art Widerhaken am Auflagerschenkel begegnet, der jedoch in Verbindung mit dem dahinter greifenden Andruckschenkel keine Dickenvariation der eingespannten Flächenelemente zuläßt.

**[0006]** Profilrahmen der eingangs beschriebenen Ausgestaltung werden im allgemeinen in Verbindung mit Gleitelementvorrichtungen eingesetzt, wie sie beispielsweise durch die europäische Patentschrift 0 577 669 bekanntgeworden sind. Sie dienen in diesem Zusammenhang hauptsächlich dazu, ein bewegbares Gleitelement bzw. ein Flächenelement an dessen Ober- und Unterkante zu fixieren. - Selbstverständlich liegen auch sämtliche übrigen Anwendungen der beschriebenen Profilrahmen zur Halterung von Flächenelementen im Rahmen der Erfindung. Hierzu gehören ohne Zweifel auch Festeinbauten von Glasscheiben in Gebäudeöffnungen, von Kunststoffplattenhalterungen an Gebäudewänden usw. - Jedenfalls kann der Stand der Technik nicht in allen Punkten befriedigen.

**[0007]** Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Profilrahmen der eingangs beschriebenen Ausgestaltung so weiterzubilden, daß eine flexible Anpassung an unterschiedliche Stärken des Flächenelementes ermöglicht wird und gleichzeitig eine einwandfreie Halterung sowie Montage und Demontage gelingt.

**[0008]** Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Profilrahmen, insbesondere U-Profilrahmen zur Halterung von Flächenelementen wie Glasscheiben, Kunststoffplatten oder dgl., vor, daß die Feder bzw. der Federschenkel eine Verzahnung aufweist, die in eine entsprechende Zahneinführung in der Nut bzw. dem Nutkanal eingreift. Nach bevorzugter Ausführungsform ist die Verzahnung an die Oberseite des Federschenkels angeformt und weist zumindest einen Dreieckzahn auf, welcher in wenigstens eine Dreieckzahneinführung eingreift. Um eine einwandfreie Montage, Führung und Halterung des Flächenelementes zu gewährleisten, ist die Verzahnung im allgemeinen Bestandteil einer in Verlängerung des Federschenkels angeordneten Führungs- und Klemmverdickung, von welcher sie vorkragt. Diese Führungs- und Klemmverdickung kann an den Federschenkel als Ganzes angeformt sein. Dies bietet sich besonders für den Fall an, daß die einzelnen Bestandteile des Profilrahmens als einstückige Metall- oder Kunststoffstrangpreßprofile ausgeführt sind. Diese Führungs- und Klemmverdickung besitzt im allgemeinen eine an eine im Nutschenkel in Verriegelungsrichtung hinter der Zahneinführung angeordnete Führungs- und Klemmaufnahme angepaßte Stärke. Mit anderen Worten ist die

Stärke bzw. Dicke der Führungs- und Klemmverdickung an die lichte Weite der hinter der Zahneinformung vorgesehenen Führungs- und Klemmaufnahme angepaßt. Dies wird mit Bezug auf die Figurenbeschreibung noch näher erläutert werden. Jedenfalls wird hierdurch eine einwandfreie Einführung, Führung und Halterung des Federschenkels erreicht.

**[0009]** Der Dreieckzahn kann im Querschnitt als gleichseitiges oder gleichschenkliges Dreieck ausgebildet sein, dessen Basis mit der Oberseite der Führungs- und Klemmverdickung zusammenfällt. Selbstverständlich weist in diesem Fall die Zahneinformung wenigstens eine korrespondierende Dreieckzahneinformung in Gestalt einer Zahneinformung mit gleichschenkligem oder gleichseitigem Querschnitt auf. Die Basis dieser Zahneinformung fällt dabei mit der Verlängerung der Oberseite der Führungs- und Klemmaufnahme zusammen. - Vorzugsweise ist der Dreieckzahn jedoch im Querschnitt als rechtwinkliges Dreieck mit auf der Führungs- und Klemmverdickung oberseitig senkrecht aufstehender Widerhakenzahnflanke und hieran anschließender Anschlagzahnflanke ausgebildet. Die korrespondierende Dreieckzahneinformung ist demzufolge im Querschnitt als an einer Kathete offenes rechtwinkliges Dreieck mit senkrecht zur Quererstreckung des Federschenkels angeordneter Widerhakenzahneinformung und die Hypotenuse (des Dreiecks) darstellender Anschlagzahneinformung ausgeführt. Bei einer solchen Ausgestaltung wird zwischen Widerhakenzahnflanke und Widerhakenzahneinformung ein Widerhaken gebildet, welcher ein Trennen von einerseits Fixierschenkel und andererseits Aufnahmeschenkel verhindert. Gleichzeitig ist eine paßgenaue Einspannung von unterschiedlich starken Flächenelementen möglich, wenn die Verzahnung zumindest einen Zahn aufweist, welcher in eine zugehörigen Zahneinformung mit mehreren eingefürteten und in Verriegelungsrichtung hintereinander angeordneten Zähnen eingreift.

**[0010]** Bei in die Nut eingeführtem Federschenkel und in der Zahneinformung verrasteter Verzahnung liegen im allgemeinen die Widerhakenzahnflanke an der Widerhakenzahneinformung und die Anschlagzahnflanke an der Anschlagzahneinformung an. Um hier ein besonders sattes jeweiliges Eingreifen zu gewährleisten, sind darüber hinaus die jeweils zugehörigen, einerseits von der Widerhakenzahnflanke und der Anschlagzahnflanke und andererseits von der Widerhakenzahneinformung und der Anschlagzahneinformung eingeschlossenen Winkel gleich groß. Durch eine solche Maßnahme ist ferner gewährleistet, daß die Verzahnung im Zuge des Einschiebens in die Nut einwandfrei an der Zahneinformung entlanggleiten kann und nur Bewegungen entgegen der Verriegelungsrichtung verhindert werden.

**[0011]** Aus fertigungstechnischen Gründen ist schließlich der Profilrahmen als Strangpreßprofil aus einer Aluminiumlegierung mit Mangan- und Siliziumzusatz gefertigt. Denn eine solche Ausgestaltung ist nicht

nur leicht und langlebig, sondern läßt sich darüber hinweg problemlos farblich gestalten oder auch mit einem Kunststoffüberzug versehen. Dementsprechend ist eine Oberflächengestaltung erzielbar, die den zuvor skizzierten unterschiedlichen Einbaubedingungen (Festeinbau oder Berücksichtigung in Verbindung mit Gleitelementvorrichtungen) Rechnung trägt.

**[0012]** Hinzu kommt, daß die vorgenannte Werkstoffwahl große Elastizitäten zuläßt, so daß der Federschenkel durch Anheben des Auflagerschenkels (nach Entfernen des hierauf ruhenden Flächenelementes) aus der Nut bzw. dem Nutkanal unter Trennen des Profilrahmens gezogen werden kann. Folglich ist eine Demontage des Flächenelementes bei gleichzeitig einwandfreier und paßgenauer Halterung möglich. Auch gelingt die Aufnahme von Flächenelementen unterschiedlicher Stärke mit einem einzigen Profilrahmen, so daß die Fertigungs- und Lagerkosten gegenüber dem Stand der Technik (WO 95/22 676) deutlich reduziert sind.

**[0013]** Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäß Profilrahmen mit befestigter Glasscheibe als Flächen-element in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2, 3 einen Schnitt durch Fig. 1 entlang der Linie A-A in geöffnetem (Fig. 2) und verriegeltem Zustand (Fig. 3),

Fig. 4 eine abgewandelte Ausgestaltung der Darstellung nach den Fig. 2 und 3 und

Fig. 5 den Einsatz des erfindungsgemäß Profilrahmens im Zusammenhang mit einer Gleitelementvorrichtung.

**[0014]** In den Figuren ist ein Profilrahmen, nach dem Ausführungsbeispiel ein Strangpreßprofilrahmen, gezeigt, welcher aus einer Aluminiumlegierung mit Mangan- und Siliziumzusatz gefertigt ist. Bei diesem Profilrahmen handelt es sich um einen U-Profilrahmen zur Halterung von Flächenelementen 1, nach dem Ausführungsbeispiel Glasscheiben. Selbstverständlich sind an dieser Stelle auch Kunststoffplatten, Metallplatten usw. denkbar. Dieser U-Profilrahmen weist in seinem grundsätzlichen Aufbau einen als Anschlagschenkel 2a ausgebildeten U-Schenkel 2a zur Festlegung einer Seite 1a des Flächenelementes 1 auf. Ferner findet sich ein als Fixierschenkel 3a ausgeführter anderer U-Schenkel 3a zur Festlegung der anderen Seite 1b des Flächenelementes 1. Darüber hinaus ist eine als Auflagerschenkel 2b ausgeführte U-Basis 2b vorgesehen. Es sollte betont werden, daß nach dem Ausführungsbeispiel die beiden U-Schenkel 2a, 3a im wesentlichen senkrecht zur U-Basis 2b angeordnet sind, allerdings auch beliebige andere Winkel durch die Erfindung umfaßt werden.

**[0015]** Der Auflagerschenkel 2b ist im wesentlichen senkrecht an den Anschlagschenkel 2a unter Bildung eines L-förmigen Aufnahmeschenkels 2 für das Flächenelement 1 angeschlossen, im Ausführungsbeispiel angeformt. Der Fixierschenkel 3a ist im Zuge der Befestigung des Flächenelementes 1 unter Einspannen zwischen Anschlagschenkel 2a und Fixierschenkel 3a mit dem Aufnahmeschenkel 2 verriegelbar, wie dies insbes. in den Fig. 2 und 3 zu erkennen ist. Zum Zwecke der Verriegelung ist der Fixierschenkel 3a mittels einer Nut-/Federverbindung 3b, 5 mit dem Aufnahmeschenkel 2 verbindbar. Bei dieser Nut-/Federverbindung 3b, 5 handelt es sich um eine Feder bzw. einen Federschenkel 3b, welcher in eine Nut bzw. einen Nutkanal 5 eingreift. Im einzelnen wird der Fixierschenkel 3a mit dem Aufnahmeschenkel 2 so verbunden, daß der Fixierschenkel 3a mit seiner Feder 3b bzw. dem Federschenkel 3b in die Nut bzw. den Nutkanal 5 des Aufnahmeschenkels 2 eingreift. - Selbstverständlich kann der Fixierschenkel 3a grundsätzlich auch die Nut bzw. den Nutkanal 5 aufweisen, während die Feder bzw. der Federschenkel 3b am Aufnahmeschenkel 2 angeordnet ist.

**[0016]** Zur Darstellung der Nut bzw. des Nutkanals 5 ist unterhalb des Auflagerschenkels 2b ein Nutschenkel 4 vorgesehen, welcher zusammen mit dem darüber befindlichen Auflagerschenkel 2a den vorgenannten rechteckförmigen Nutkanal 5 bzw. die Nut 5 bildet. Wie bereits ausgeführt, weist der Fixierschenkel 3a den zugehörigen Federschenkel 3b bzw. die Feder 3b auf, die an den Fixierschenkel 3a angeformt ist. Der Federschenkel 3b ist nach dem Ausführungsbeispiel senkrecht zum Fixierschenkel 3a angeordnet und formt mit diesem einen L-förmigen Andruckschenkel 3. Der Fixierschenkel 3a bzw. der Andruckschenkel 3 ist mittels des in den Nutkanal 5 in Verriegelungsrichtung V einschiebbaren Federschenkels 3b mit dem Aufnahmeschenkel 2 verriegelbar.

**[0017]** Folglich besteht der erfindungsgemäße Profilrahmen im wesentlichen aus zwei L-förmigen Schenkeln 2, 3. Zu betonen ist, daß der von den beiden jeweiligen L-Schenkeln 2a und 2b bzw. 3a und 3b eingeschlossene Winkel nicht zwingend ein rechter Winkel sein muß, sondern grundsätzlich auch andere Winkelanordnungen denkbar sind. Jedenfalls ist der L-förmige Aufnahmeschenkel 2 hauptsächlich aus dem Anschlagschenkel 2a und dem Auflagerschenkel 2b zusammengesetzt, während der L-förmige Andruckschenkel 3 eine Baueinheit aus Fixierschenkel 3a und Federschenkel 3b bildet. Beide vorgenannten Schenkel 2, 3 lassen sich einfach, preisgünstig und schnell im Zuge eines Alustrangpreßvorganges herstellen. Selbstverständlich können an dieser Stelle auch Kunststoffstrangpreßprofile zum Einsatz kommen.

**[0018]** Vorliegend ist der Nutschenkel 4 parallel zum Auflagerschenkel 2b angeordnet (vgl. Fig. 1, 2). Dabei weist der Auflagerschenkel 2b eine an die Stärke B des einzuspannenden Flächenelementes 1 angepaßte Länge L auf (vgl. insbes. die Fig. 2 und 3). Der Nutschenkel

4 besitzt nach dem Ausführungsbeispiel eine eine Vorderkante 6 des Auflagerschenkels 2b um ein vorgegebenes Maß M überragende Länge. D. h., die Länge des Nutschenkels 4 setzt sich im wesentlichen aus der Summe L + M zusammen.

**[0019]** Der Federschenkel 3b weist eine Verzahnung 7 auf, die in eine entsprechende Zahneinformung 8 in dem Nutkanal 5 eingreift. Die vorgenannte Verzahnung 7 ist an der Oberseite des Federschenkels 3b angeordnet, im Ausführungsbeispiel an die Oberseite angeformt. Anhand der Fig. 2 bis 4 wird deutlich, daß die gezeigte Verzahnung 7 zumindest einen Dreieckzahn 9 aufweist. Dieser Dreieckzahn 9 greift in wenigstens eine korrespondierende Dreieckzahneinformung 10 ein. In den Fig. 2 bis 4 sind jeweils drei Dreieckzahneinformungen 10 dargestellt, in welche ein einziger Dreieckzahn 9 eingreift. Auf diese Weise lassen sich unterschiedliche Stärken bzw. Dicken B des Flächenelementes 1 beherrschen. Mit anderen Worten können Flächenelemente 1 mit einem relativ breit streuenden Bereich unterschiedlicher Stärken B von dem dargestellten Profilrahmen aufgenommen werden.

**[0020]** Anhand der Fig. 2 bis 4 ergibt sich darüber hinaus, daß die Verzahnung 7 Bestandteil einer an der Oberseite des Federschenkels 3b bzw. in Verlängerung des Federschenkels 3b angeordneten Führungs- und Klemmverdickung 11 ist. Von dieser Führungs- und Klemmverdickung 11 ragt die Verzahnung 7 mit ihrem Dreieckzahn 9 vor. Die Führungs- und Klemmverdickung 11 besitzt eine vorgegebene Stärke S, die an die lichte Weite W einer Führungs- und Klemmaufnahme 12 angepaßt ist. Mit anderen Worten gilt nach dem Ausführungsbeispiel  $S \approx W$ . Die vorgenannte Führungs- und Klemmaufnahme 12 befindet sich in Verriegelungsrichtung V hinter der Zahneinformung 8 und ist in der Nut 5 bzw. zwischen Nutschenkel 4 und U-Basis 2b bzw. Auflagerschenkel 2b angeordnet.

**[0021]** Bei dem bevorzugter. Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 und 3 ist der dortige Dreieckzahn 9 im Querschnitt als rechtwinkliges Dreieck mit auf der Führungs- und Klemmverdickung 11 senkrecht aufstehender Widerhakenzahnflanke 9a und hieran anschließender Anschlagzahnflanke 9b ausgeführt. Nach dem Ausführungsbeispiel schließen Widerhakenzahnflanke 9a und Anschlagzahnflanke 9b einen Winkel  $\alpha$  von ca.  $70^\circ$  ein. Selbstverständlich kann  $\alpha$  auch Werte zwischen  $60^\circ$  und  $80^\circ$  annehmen.

**[0022]** Die korrespondierende Dreieckzahneiformung 10 ist im Querschnitt als an einer Kathete offenes rechtwinkliges Dreieck ausgeführt. Dabei findet sich eine senkrecht zur Quererstreckung des Federschenkels 3b angeordnete Widerhakenzahneinformung 10a, an welche sich eine Anschlagzahneinformung 10b anschließt, die gleichsam die Hypotenuse des offenen rechtwinkligen Dreiecks darstellt. Widerhakenzahneiformung 10a und Anschlagzahneinformung 10b schließen nach dem Ausführungsbeispiel ebenfalls den Winkel  $\alpha$  zwischen sich ein, der ca.  $70^\circ$  beträgt. Selbstver-

ständlich sind auch an dieser Stelle Werte von  $\alpha$  zwischen  $60^\circ$  und  $80^\circ$  möglich.

**[0023]** Aufgrund der dargestellten geometrischen Verhältnisse entspricht der Winkel  $\alpha$  zwischen der Widerhakenzahneinformung 10a und der Anschlagzahneinformung 10b praktisch dem Zahnwinkel  $\alpha$  der zwischen den Zahneinformungen 8 verbleibenden Zähne 13.

**[0024]** Zu beachten ist, daß die jeweiligen Firstflächen 14 dieser "stehen gebliebenen Zähne" 13 mit der Verlängerung der Oberseite  $\odot$  der Führungs- und Klemmaufnahme 12 fluchten. Im übrigen ist die jeweilige Tiefe T der Zahneinformung 8 an die Höhe H der hierin eingreifenden Verzahnung 7 bzw. des zugehörigen Dreieckzahnes 9 angepaßt.

**[0025]** Dies hat zur Folge, daß sich der Federschenkel 3b zum einen einwandfrei geführt in die Nut 5 in Verriegelungsrichtung V einschieben läßt, weil die lichte Weite W der Führungs- und Klemmaufnahme 12 an die Stärke S der korrespondierenden Führungs- und Klemmverdickung 11 angepaßt ist. Zum anderen kann der Dreieckzahn 9 durch seine geneigte Anschlagzahnenflanke 9b einwandfrei an der Kammlinie bzw. den Firstflächen 14 in Verriegelungsrichtung V entlanggleiten, wobei die Zahneinformung 8 vom Querschnitt her exakt an den Querschnitt des Dreieckzahnes 9 angepaßt ist, so daß dieser satt in der Dreieckzahneinformung 10 aufgenommen wird. Gleichzeitig ermöglichen Widerhakenzahnenflanke 9a und zugehörige Widerhakenzahneinformung 10a die Darstellung eines Widerhakens, welcher ein unbeabsichtigtes Auseinanderziehen von Aufnahmeschenkel 2 und Andrückschchenkel 3 verhindert.

**[0026]** Die Tiefe T der Zahneinformung 8 und die korrespondierende Höhe H der hierin eingreifenden Verzahnung 7 sind so bemessen, daß der Auflagerschenkel 2b elastisch nach oben verbogen und somit Verzahnung 7 und Zahneinformung 8 außer Eingriff gebracht werden können (vgl. den Doppelpfeil in Fig. 2). Dementsprechend lassen sich Aufnahmeschenkel 2 und Andrückschchenkel 3 einwandfrei und ohne Beschädigungen am Profilrahmen trennen. Unterstützend wirkt hierbei die getroffene Werkstoffwahl zur Herstellung des gezeigten Profilrahmens (Aluminium mit Mangan- und Siliziumzusatz).

**[0027]** Schließlich besitzen der Anschlagschenkel 2a und der Fixierschenkel 3a innenliegende, den jeweils anliegenden Seiten 1a, 1b des Flächenelementes 1 zugewandte Einformungen 15, die vorliegend als abgerundete Rechteckeinformungen 15 zur Aufnahme von nicht dargestelltem Adhäsiv-Klebstoff dienen. Bei den Einformungen 15 handelt es sich um Längsnuten. Zusätzlich finden sich an den Nutschenkel 4 unterseitig angeformte Befestigungsklauenschenkel 16a, 16b, welche zur Verbindung des Profilrahmens mit anderen Bau teilen 17 dienen. Im übrigen ist in unterseitiger Verlängerung des Fixierschenkels 3a ein Rastschenkel 18 mit Rastnase 19 zur Festlegung des Rastschenkels 18 vorgesehen. Die Rastnase 19 wirkt mit einem Rastvor-

sprung 20 zusammen, welcher an einem Befestigungsklauenschenkel 16a angeformt ist.

**[0028]** Bei dem vorgenannten Bauteil 17 zur Verbindung des Profilrahmens handelt es sich ausweislich der 5 Fig. 5 um eine Schiene 17, welche zwischen den beiden Befestigungsklauenschenkeln 16a, 16b gehalten ist. An diese Schiene 17 sind Rollen 21 angeschlossen, welche zur Führung des Flächenelementes 1 als Gleitelement in einer oberen und unteren Profilleiste 22 dienen. Zusätzlich können seitliche Abdeckkappen 23 vorgesehen sein.

### Patentansprüche

15 **1.** Profilrahmen, insbes. U-Profilrahmen zur Halterung von Flächenelementen (1) wie Glasscheiben, Kunststoffplatten oder dgl., mit

20 - einem als Anschlagschenkel (2a) ausgebildeten U-Schenkel (2a) zur Festlegung einer Seite (1a) des Flächenelementes (1),

25 - einem als Fixierschenkel (3a) ausgeführten anderen U-Schenkel (3a) zur Festlegung der anderen Seite (1b) des Flächenelementes (1), und mit

30 - einer als Auflagerschenkel (2b) ausgebildeten U-Basis (2b),

wobei der Auflagerschenkel (2b) im wesentlichen senkrecht an den Anschlagschenkel (2a) unter Bildung eines L-förmigen Aufnahmeschenkels (2) für das Flächenelement (1) angeschlossen ist, wobei ferner

35 der Fixierschenkel (3a) im Zuge der Befestigung des Flächenelementes (1) unter Einspannen zwischen Anschlagschenkel (2a) und Fixierschenkel (3a) mit dem Aufnahmeschenkel (2) verriegelbar ist, wobei weiter

40 der Fixierschenkel (3a) mittels einer Nut-/Feder verbindung (3b, 5) mit dem Aufnahmeschenkel (2) verbindbar ist, und wobei

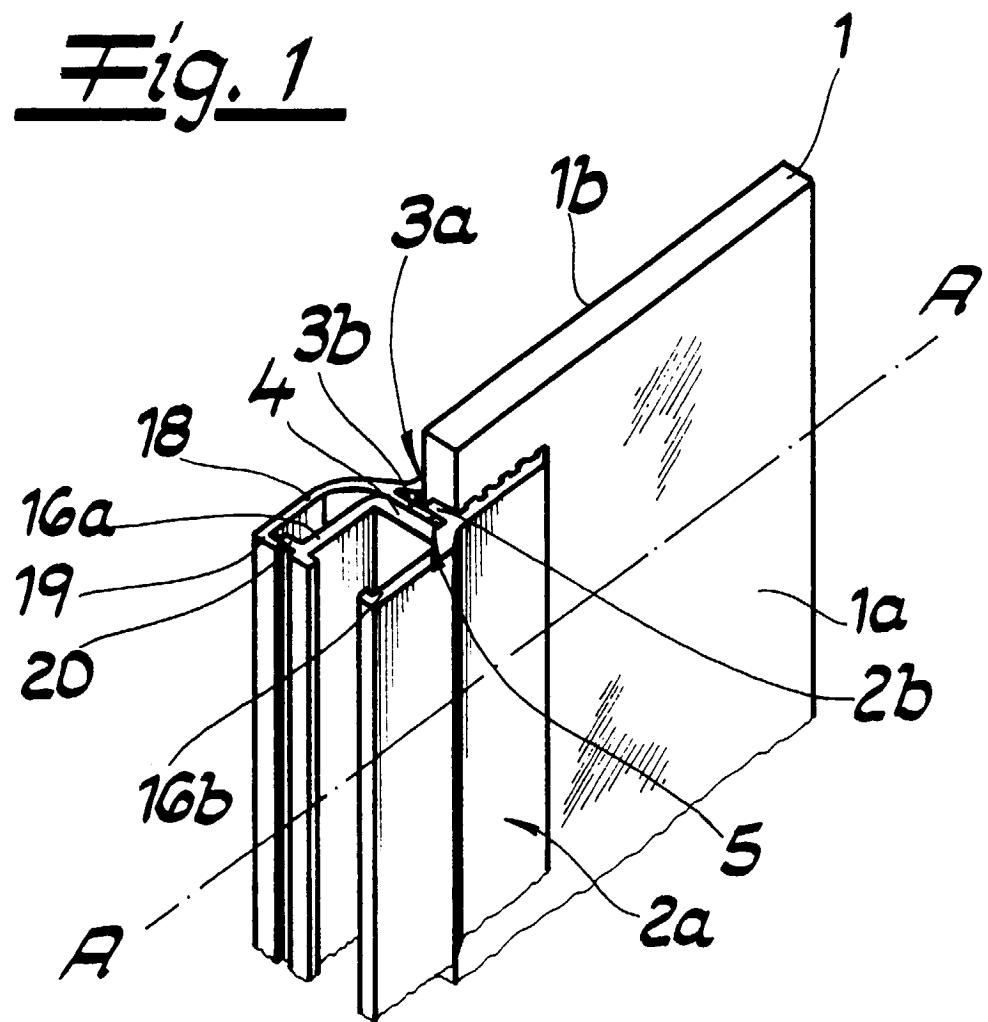
45 der Fixierschenkel (3a) die Feder (3b) und der Aufnahmeschenkel (2) die Nut (5) aufweist, oder umgekehrt,

50 **dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Feder (3b) eine Verzahnung (7) aufweist, die in eine entsprechende Zahneiformung (8) in der Nut (5) eingreift.

55 **2.** Profilrahmen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (7) an die Oberseite

- der Feder bzw. des Federschenkels (3b) angeformt ist.
3. Profilrahmen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (7) zumindest einen Dreieckzahn (9) aufweist, welcher in wenigstens eine Dreieckzahneinformung (10) eingreift. 5
  4. Profilrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (7) Bestandteil einer in Verlängerung des Federschenkels (3b) angeordneten Führungs- und Klemmverdickung (11) ist, von welcher sie vorkragt. 10
  5. Profilrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungs- und Klemmverdickung (11) eine an eine im Nutschenkel (4) in Verriegelungsrichtung (V) hinter der Zahneinformung (8) angeordnete Führungs- und Klemmaufnahme (12) angepaßte Stärke (S) aufweist. 15 20
  6. Profilrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Dreieckzahn (9) im Querschnitt als rechtwinkliges Dreieck mit auf der Führungs- und Klemmverdickung (11) senkrecht aufstehender Widerhakenzahnflanke (9a) und hieran anschließender Anschlagzahnflanke (9b) ausgeführt ist. 25
  7. Profilrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die korrespondierende Dreieckzahneinformung (10) als im Querschnitt an einer Kathete offenes rechtwinkliges Dreieck mit senkrecht zur Quererstreckung des Federschenkels (3b) angeordneter Widerhakenzahneinformung (10a) und die Hypotenuse darstellender Anschlagzahneinformung (10b) ausgebildet ist. 30 35
  8. Profilrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei in die Nut (5) eingeführtem Federschenkel (3b) und in der Zahneiformung (8) verrasteter Verzahnung (7) die Widerhakenzahnflanke (9a) an der Widerhakenzahneiformung (10a) und die Anschlagzahnflanke (9b) an der Anschlagzahneiformung (10b) jeweils anliegen, wobei die zugehörigen, einerseits von der Widerhakenzahnflanke (9a) und der Anschlagzahnflanke (9b), andererseits von der Widerhakenzahneiformung (10a) und der Anschlagzahneiformung (10b) eingeschlossenen Winkel ( $\alpha$ ) jeweils gleich groß sind. 40 45 50
  9. Profilrahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilrahmen als Strangpreßprofil aus einer Aluminiumlegierung mit Mangan- und Siliziumzusatz gefertigt ist. 55

Fig. 1



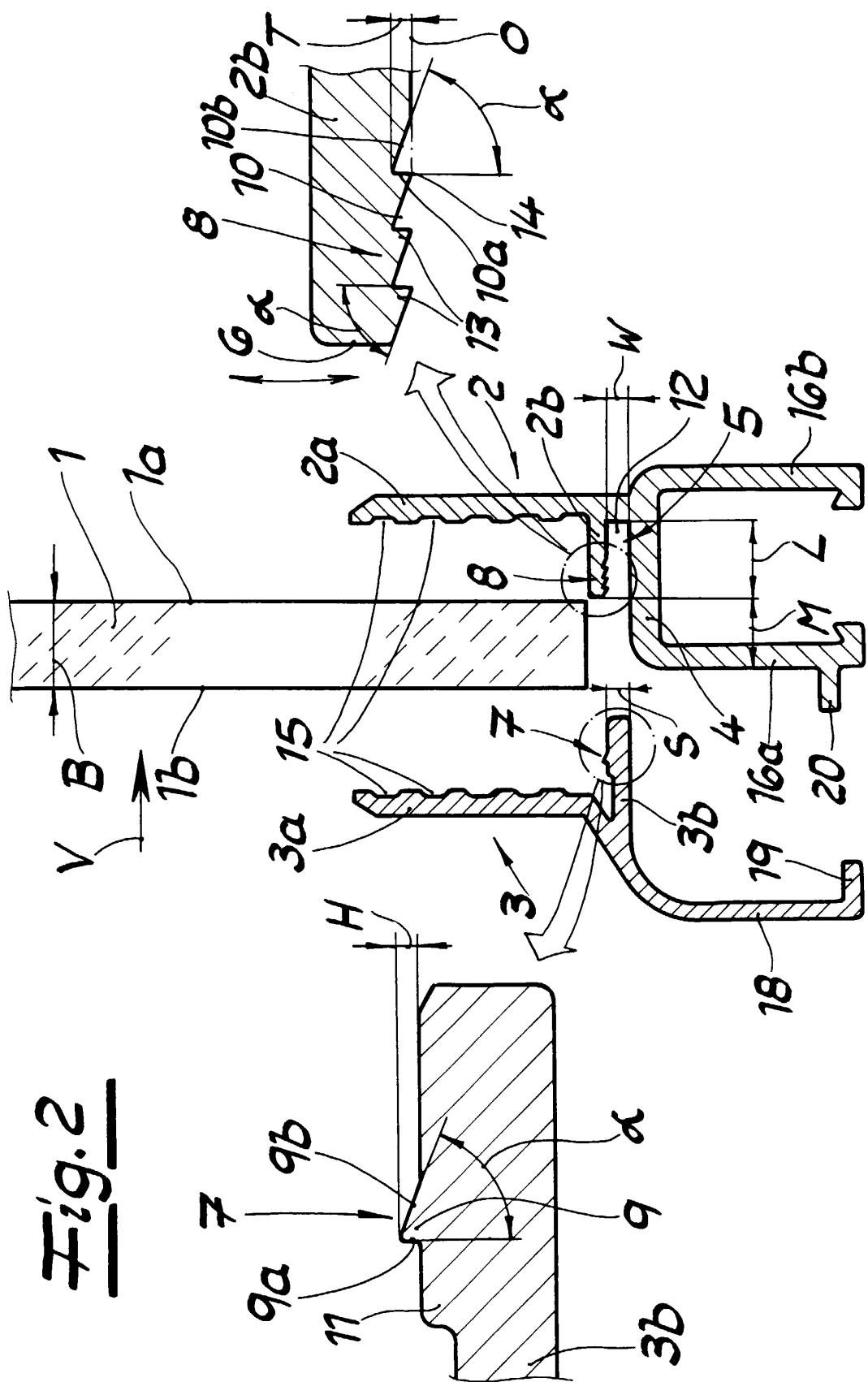


Fig. 3

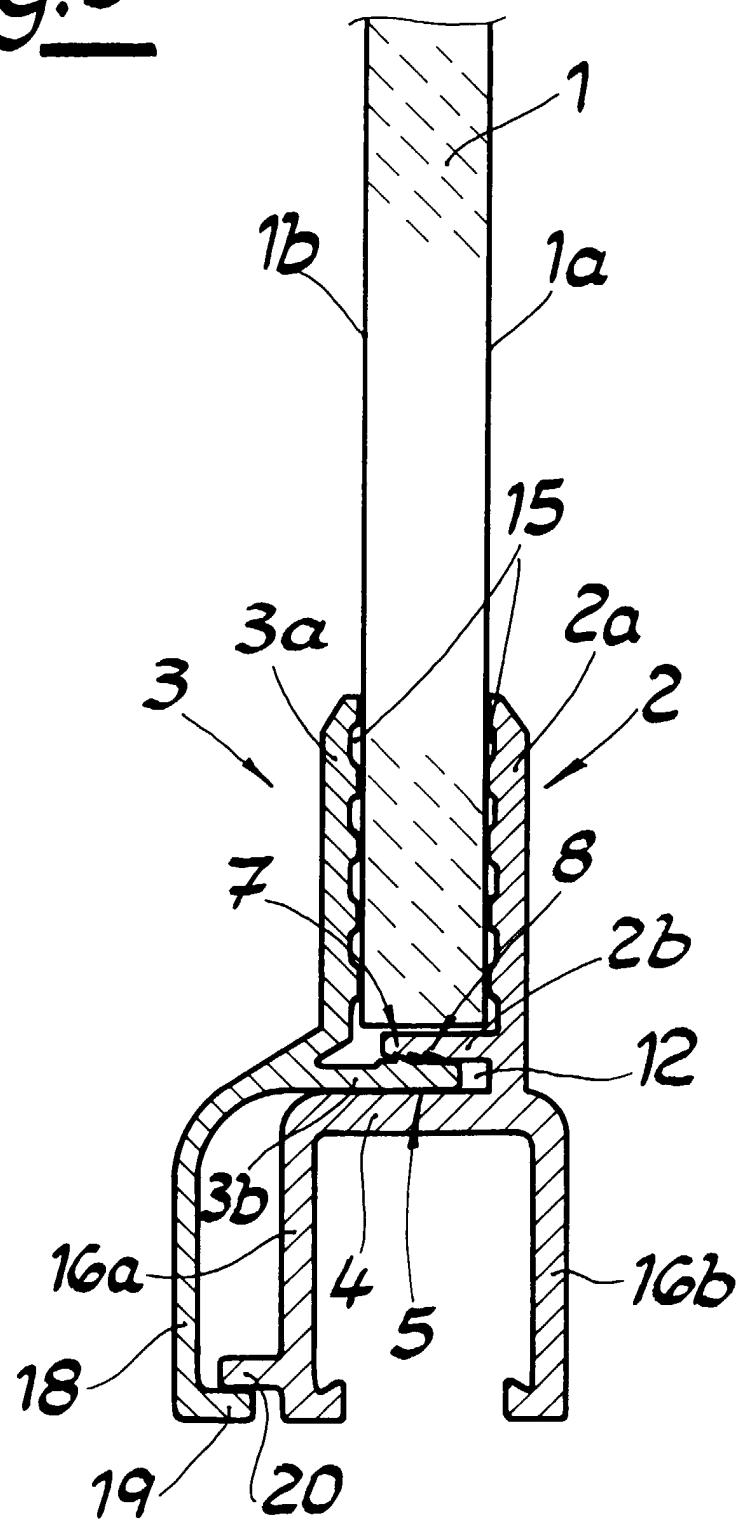


Fig. 4

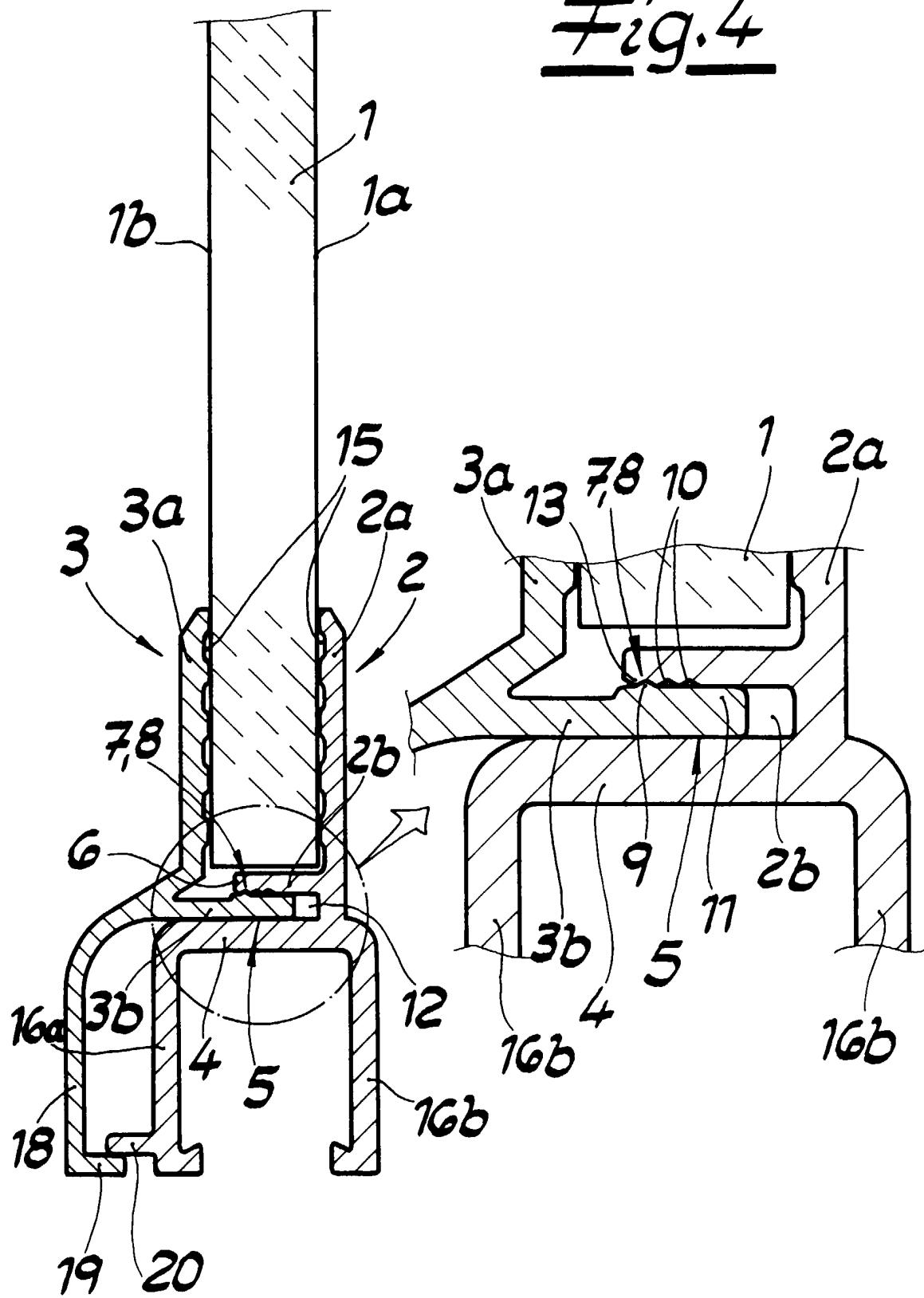
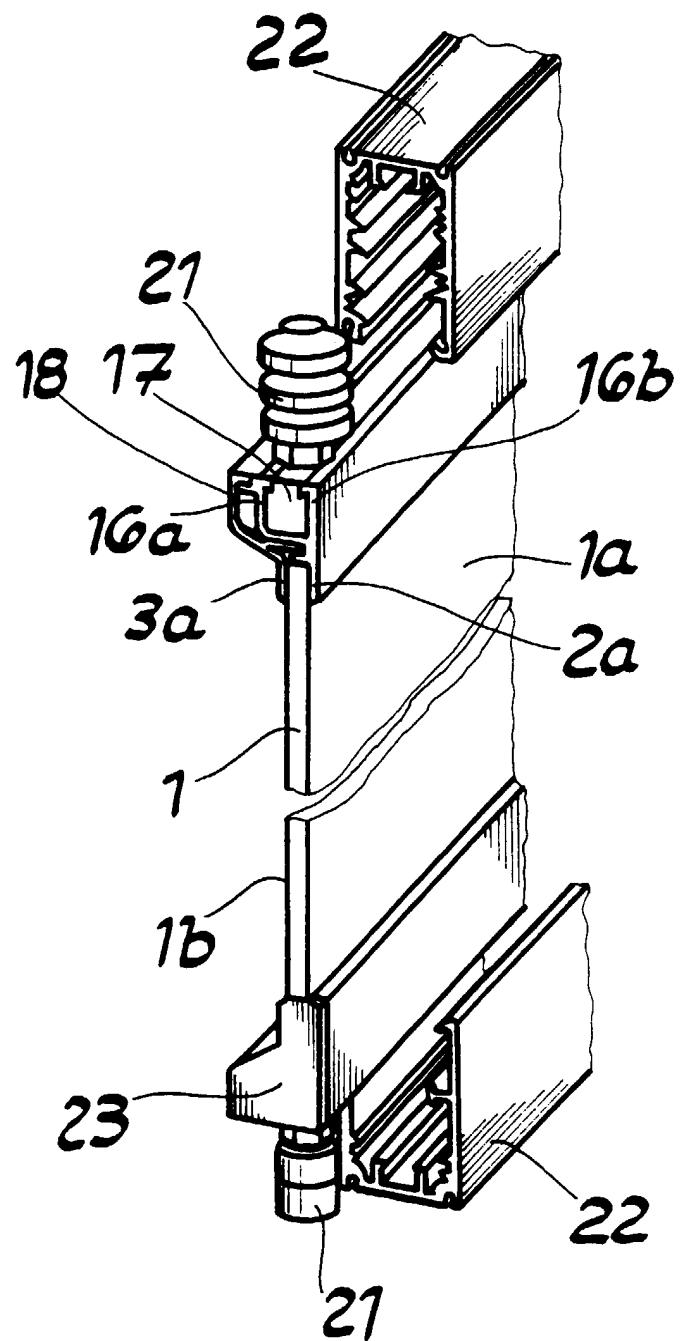


Fig. 5





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 99 10 9138

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 918 231 A (KESSLER GERALD) 11. November 1975 (1975-11-11) * Spalte 1, Zeile 46 – Spalte 2, Zeile 65; Abbildungen 1-3 *	1-3,6,7	E06B3/58
X	EP 0 182 227 A (HAAS OTTO) 28. Mai 1986 (1986-05-28) * Seite 10, Absatz 5 – Seite 13, Absatz 2; Abbildungen *	1-3,6-8	
X	DE 26 14 803 A (SYCO PROD ENTWICKLUNGS GMBH) 27. Oktober 1977 (1977-10-27)	1,4,5	
Y	* Seite 6, Absatz 2 – Absatz 3; Abbildungen *	9	
Y	FR 2 542 762 A (ITALIA ALLUMINIO) 21. September 1984 (1984-09-21) * Seite 1, Zeile 3 – Zeile 26; Anspruch 1; Abbildung 1 *	9	
A,D	DE 297 18 854 U (SKS STAKUSIT KUNSTSTOFF GMBH) 2. Januar 1998 (1998-01-02) * Seite 9, Zeile 23 – Seite 10, Zeile 11; Abbildungen 2,3 *	1,4,5	<div style="border-top: 1px solid black; padding-top: 2px; margin-bottom: 2px;">RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)</div> <div style="border-top: 1px solid black; padding-top: 2px; margin-bottom: 2px;">E06B</div>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	24. September 1999	Depoorter, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist			
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument			
L : aus anderen Grünen angeführtes Dokument			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 9138

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

24-09-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3918231	A	11-11-1975	KEINE		
EP 0182227	A	28-05-1986	DE	3441444 A	22-05-1986
DE 2614803	A	27-10-1977	KEINE		
FR 2542762	A	21-09-1984	IT	1163151 B	08-04-1987
			DE	3409811 A	20-09-1984
DE 29718854	U	02-01-1998	KEINE		

EPOFORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82