



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 918 121 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.1999 Patentblatt 1999/21

(51) Int. Cl.⁶: **E04H 17/16**, E04H 17/20

(21) Anmeldenummer: 98119440.0

(22) Anmeldetag: 15.10.1998

(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

(30) Priorität: 19.11.1997 DE 19751167

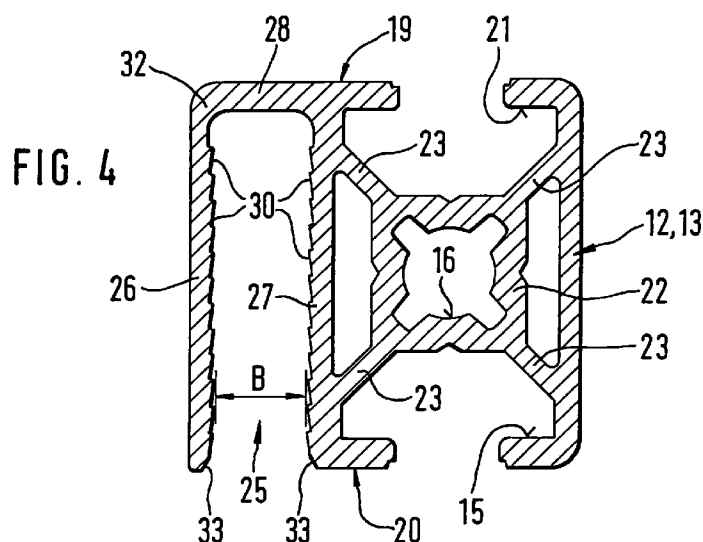
(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Benz, Albrecht**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
• **Walther, Joerg**
70825 Korntal (DE)
• **Koban, Johannes**
70178 Stuttgart (DE)
• **Klemd, Olaf**
71706 Markgroeningen (DE)
• **Breitenbücher, Armin**
73655 Plüderhausen (DE)

(54) Profilstab

(57) Ein Profilstab (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) ist Bestandteil eines Schutzzaunes und dient zur Befestigung eines Schutzgitters (18). Im Profilstab (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) ist eine U-förmige Aufnahme (25; 25a; 25b; 25c) vorgesehen, in der das Schutzgitter (18) einklemmbar ist. Dazu weist die Aufnahme (25; 25a; 25b; 25c) eine Innenbreite (B) auf, die zumindest teilweise etwas geringer ist als die Dicke (d)

des Schutzgitters (18). Eine erhöhte Klemmwirkung läßt sich durch zusätzliche sägezahnförmige Erhebungen (30) erzielen. Der erfindungsgemäße Profilstab (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) ermöglicht eine einfache und sichere Montage des Schutzgitters (18) ohne zusätzliche Befestigungs- oder Klemmteile.



EP 0 918 121 A1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft einen Profilstab nach der Gattung des Anspruchs 1 wie er beispielsweise aus dem DE 91 03 993 U1 bekanntgeworden ist. Der bekannte Profilstab, der als Rahmenelement zur Ausbildung eines Schutzzaunes dient, weist an seinen Seitenflächen jeweils eine hinterschnittene Längsnut auf, wobei in eine Längsnut ein Schutzgitter hineinragt. Um das Schutzgitter in der Längsnut zu befestigen dient ein keilförmiger Körper, der das Schutzgitter im Bereich der Nutöffnung einklemmt. Durch die Verwendung des zusätzlichen Keiles ist ein erhöhter Montageaufwand bei der Herstellung derartiger Schutzzaune erforderlich. Ferner ist dadurch, daß das Schutzgitter lediglich im Bereich der Längsnutöffnung mit dem Profilstab verbunden ist eine relativ hohe Klemmspannung erforderlich, um das Schutzgitter sicher zu fixieren. Weiterhin bewirkt die fast nur linienförmige Klemmung des Schutzgitters in der Profilnut, daß bei einer Querbela- stung des Schutzgitters diese geringe Klemmfläche wie ein Gelenk wirkt, und das Schutzgitter sich daher schon bei einer geringen Belastung an der gesamten Klemm- fläche verformt.

Vorteile der Erfindung

[0002] Der erfindungsgemäße Profilstab mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß flächige Elemente, wie beispielsweise Platten oder gitterförmige Elemente ohne zusätzliche Befestigungsteile direkt und sicher mit dem Profilstab verbunden werden können. Dies erfolgt durch eine besondere Ausbildung der Längsnut, die eine klemmende Fixierung des flächigen Elements in der Längsnut über eine relativ große Klemmfläche ermöglicht.

[0003] Weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Profilstabs ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung.

Zeichnung

[0004] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen mittels Profilstäben hergestellten Schutzzaun in einer Vorderansicht, Figur 2 einen Schnitt in der Ebene II-II der Figur 1, Figur 3 die Befestigung zweier Profilstäbe in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht entsprechend der Einzelheit X der Figur 1, die Figuren 4 bis 7 Querschnitte durch verschiedene Profilstäbe und die Figuren 8 bis 11 Querschnitte durch verschiedene Anordnungen mit Profilstäben.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0005] In der Figur 1 ist ein flächiges Element 10 dargestellt, das als Bestandteil eines Schutzzaunes dient, wie er beispielsweise zur Abschränkung in Fertigungshallen bekannt ist, um dort den Zutritt zu bestimmten Bereichen zu verhindern. Das Element 10 weist im einfachsten dargestellten Fall einen rechteckigen Rahmen 11 mit zwei Längsstäben 12 und zwei damit verbundenen Querstäben 13 auf. Die im Aluminium-Strangziehverfahren hergestellten Längsstäbe 12 und die Querstäbe 13 haben jeweils eine unterschiedliche Länge, ansonsten sind sie identisch ausgebildet. Die Verbindung der Längsstäbe 12 mit den Querstäben 13 erfolgt in jeder der Ecken mittels eines Verbindungselements, im dargestellten Beispiel mittels jeweils einer Schraube 14 die mit ihrem Schraubenkopf in eine an einer Seitenfläche angeordneten hinterschnittenen ersten Längsnut 15 eines der Längsstäbe 12 bzw. Querstäbe 13 eingreift, und die in die Stirnseite einer durchgehenden Längsbohrung 16 des Längsstabs 12 bzw. Querstabs 13 einschraubbar ist (Figuren 2 und 3).

[0006] Innerhalb des Rahmens 11 ist ein Schutzgitter 18 angeordnet. Anstelle des Schutzgitters 18 ist jedoch auch ein anderes Element, zum Beispiel eine Plexiglas-scheibe denkbar. Das Schutzgitter 18 weist eine Dicke d auf, die, da die Drähte des Schutzgitters 18 gewellt und miteinander verwoben oder verschweißt sind, größer ist als die eigentliche Drahtstärke.

[0007] Um das Schutzgitter 18 besonders einfach und sicher mit den Längsstäben 12 und den Querstäben 13 zu verbinden sind diese entsprechend der Figur 4 besonders ausgebildet. Der im Querschnitt in etwa quadratisch ausgebildete Längsstab 12 bzw. Querstab 13 hat an zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen 19, 20 jeweils eine hinterschnittene Längsnut, wovon die eine die bereits erwähnte erste Längsnut 15 ist, und die andere als zweite Längsnut 21 bezeichnet ist. Die beiden Längsnuten 15, 21 dienen entweder als Befestigungsmöglichkeit für die Schraube 14, oder/und zum Befestigen von zusätzlichen Elementen, beispielsweise von Warntafeln, die einfach in die Längsnut 15, 21 eingesteckt und dort durch Klemmwirkung gehalten werden.

[0008] Zwischen den beiden Längsnuten 15, 21 ist in einem im Querschnitt quadratisch ausgebildeten Mittelabschnitt 22 die Längsbohrung 16 auf an für sich bekannte Weise ausgebildet. Der Mittelabschnitt 22 ist mittels vierer Stege 23, die sich jeweils in Verlängerung gedachter Diagonalen des Mittelabschnitts 22 befinden mit dem übrigen Profilquerschnitt verbunden.

[0009] Seitlich neben den beiden Längsnuten 15, 21 ist eine U-förmige Aufnahme 25 für das Schutzgitter 18 angeordnet. Die Aufnahme 25 hat zwei Begrenzungswände 26, 27, wovon die eine Begrenzungswand 26 einen Schenkel und gleichzeitig eine Seitenwand des Längsstabs 12 bzw. Querstabs 13 ausbildet. Die andere Begrenzungswand 27 ist einerseits mit zwei Stegen 23

mit dem Mittelabschnitt 22 verbunden, und bildet andererseits einen Teil der Begrenzungswände der Längsnuten 15, 21 aus.

[0010] Wesentlich für die Ausbildung der Aufnahme 25 ist, daß deren Innenbreite B zumindest in einem gewissen Abschnitt etwas geringer ist als die Dicke d des Schutzgitters 18. Ferner ist der Boden 28 der Aufnahme 25, der gleichzeitig Teil der Seitenfläche 19 des Längsstabs 12 bzw. Querstabs 13 ist, vorteilhafterweise derart ausgebildet, daß beim Einführen des Schutzgitters 18 in die Aufnahme 25 ein gewisses elastisches Aufweiten durch eine entsprechende Wandstärke bzw. Ausbildung im Übergangsbereich 32 zu der Begrenzungswand 26 der Aufnahme 25 ermöglicht wird. Dadurch läßt sich ein sicheres Klemmen des Schutzgitters 18 in der Aufnahme 25 verwirklichen.

[0011] Eine zusätzliche Vergrößerung der Haltekraft für das Schutzgitter 18 läßt sich erzielen, wenn die dem Schutzgitter 18 zugewandten Flächen der beiden Begrenzungswände 26, 27 mit den in der Figur 4 dargestellten sägezahnförmigen Erhebungen 30 ausgebildet sind. Diese Erhebungen 30 sind derart angeordnet, daß sie beim Herausziehen des Schutzgitters 18 aus der Aufnahme 25 als Widerhaken für das Schutzgitter 18 wirken.

[0012] Der in der Figur 4 dargestellte Längsstab 12 bzw. Querstab 13 läßt sich dahingehend modifizieren, daß an einer oder beiden Seitenflächen 19, 20, an denen die Längsnuten 15, 21 angeordnet sind, zusätzliche Längsnuten ausgebildet sind, die zum Festklemmen zusätzlicher Teile, oder zum Verbinden mit anderen Stäben dienen. Auch ist es denkbar, daß die Erhebungen 30 an den Begrenzungswänden 26, 27 lediglich in bestimmten Abschnitten, oder nur an einer der beiden Begrenzungswände 26, 27 ausgebildet sind.

[0013] Das in der Figur 5 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel der Erfindung unterscheidet sich von ersterem insbesondere dadurch, daß zwei einander gegenüberliegende Aufnahmen 25a vorgesehen sind. Dies hat zur Folge, daß die Tiefe einer derartigen Aufnahme 25a nunmehr nur noch in etwa die Hälfte der Breite einer Seitenwand beträgt. Ferner ist anstelle des Bodens 28 ein Zwischensteg 31 vorgesehen, der die beiden Aufnahmen 25a voneinander trennt. Der in der Figur 5 dargestellte Profilstab 12a, 13a wird insbesondere zur horizontalen oder vertikalen Teilung vom Rahmen 11 verwendet.

[0014] Ergänzend wird erwähnt, daß zur Erleichterung des Einführens des Schutzgitters 18 in die Aufnahme 25, 25a die Begrenzungswände 26, 27 an der dem Schutzgitter 18 zugewandten Seite bevorzugt mit Einführschrägen 33 versehen sind.

[0015] Bei den in den Figuren 6 und 7 dargestellten beiden weiteren Ausführungsbeispielen der Profilstäbe 12b, 13b bzw. 12c, 13c können deren Aufnahmen 25b und 25c zusätzlich zur klemmenden Funktion durch das Anordnen von ein- oder beidseitigen Hinterschnitten 34 bzw. kleinen seitlichen Nuten 35 in den Begrenzungs-

wänden 26, 27 eine Abdichtung der Schutzgitter 18 mittels darin eingelegten Gummidichtungen übernehmen.

[0016] Zusätzlich wird darauf hingewiesen, daß die Aufnahmen 25, 25a bis 25c mit den Nuten 15, 21 entsprechen der Figuren 8 bis 11 funktionell zusammenwirken können, indem dünnere Flächen 36 oder Schutzgitter mit zusätzlichen, in der Nut 15, 21 bzw. der Aufnahme 25, 25a bis 25c angeordneten Klemmelementen oder Klemm- und Abdichtprofilen 37 bis 40 versehen werden. Damit ergeben sich variable Anwendungen des Profilstabes auch in der Reinraumtechnik.

Patentansprüche

1. Profilstab (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) zur Befestigung wenigstens eines flächigen Elements (18), insbesondere einer Platte oder eines gitterförmigen Zaunes, mit wenigstens einer, an einer der Längsseiten des Profilstabes (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) ausgebildeten ersten Längsnut zur Aufnahme des flächigen Elements (18), dadurch gekennzeichnet, daß die erste Längsnut als U-förmige Aufnahme (25; 25a; 25b; 25c) ausgebildet ist und daß die Breite (B) der Aufnahme (25; 25a; 25b; 25c) zumindest teilweise geringer als die Dicke (d) des flächigen Elements (18) an dessen dem Profilstab (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) zugewandten Randbereich ist, so daß das flächige Element (18) durch Klemmen in der Aufnahme (25; 25a; 25b; 25c) fixierbar ist.
2. Profilstab nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einer der beiden Begrenzungswände (26, 27) der Aufnahme (25; 25a; 25b; 25c) zumindest teilweise sägezahnförmige Erhebungen (30) ausgebildet sind.
3. Profilstab nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einer der Seitenflächen (19, 20) des Profilstabes (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) wenigstens eine zweite Längsnut (15, 21) angeordnet ist.
4. Profilstab nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Längsnut (15, 21) eine geringere Nuttiefe aufweist als die Aufnahme (25; 25a; 25b; 25c).
5. Profilstab nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Längsnut als hinterschnittene Längsnut (15, 21) ausgebildet ist.
6. Profilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilstab (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) eine Längsbohrung (16) zur stirnseitigen Befestigung des Profilstabes (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) mit

einem Verbindungselement (14) aufweist.

7. Profilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Begrenzungswand (26) der Aufnahme (25; 25a) einen Schenkel ausbildet, der gleichzeitig zumindest Teil einer Seitenwand des Profilstabes (12, 13; 12a, 13a; 12b, 13b; 12c, 13c) ist. 5
8. Profilstab nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (28) der Aufnahme (25) Teil einer zweiten Seitenwand des Profilstabes (12, 13; 12b, 13b; 12c, 13c) ist. 10
9. Profilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (25; 25a; 25b; 25c) einen federnden Bereich (32) zur Beeinflussung der Klemmwirkung aufweisen. 15
10. Profilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (25; 25a; 25b; 25c) Einführschrägen (33) für das flächige Element (18) haben. 20
11. Profilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (25b; 25c) zusätzliche Hinterschnitte (34) oder Längsnuten (35) aufweisen. 25
12. Profilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Aufnahmen (25a) vorgesehen sind, die voneinander durch einen Zwischensteg (31) getrennt sind. 30

35

40

45

50

55

FIG. 1

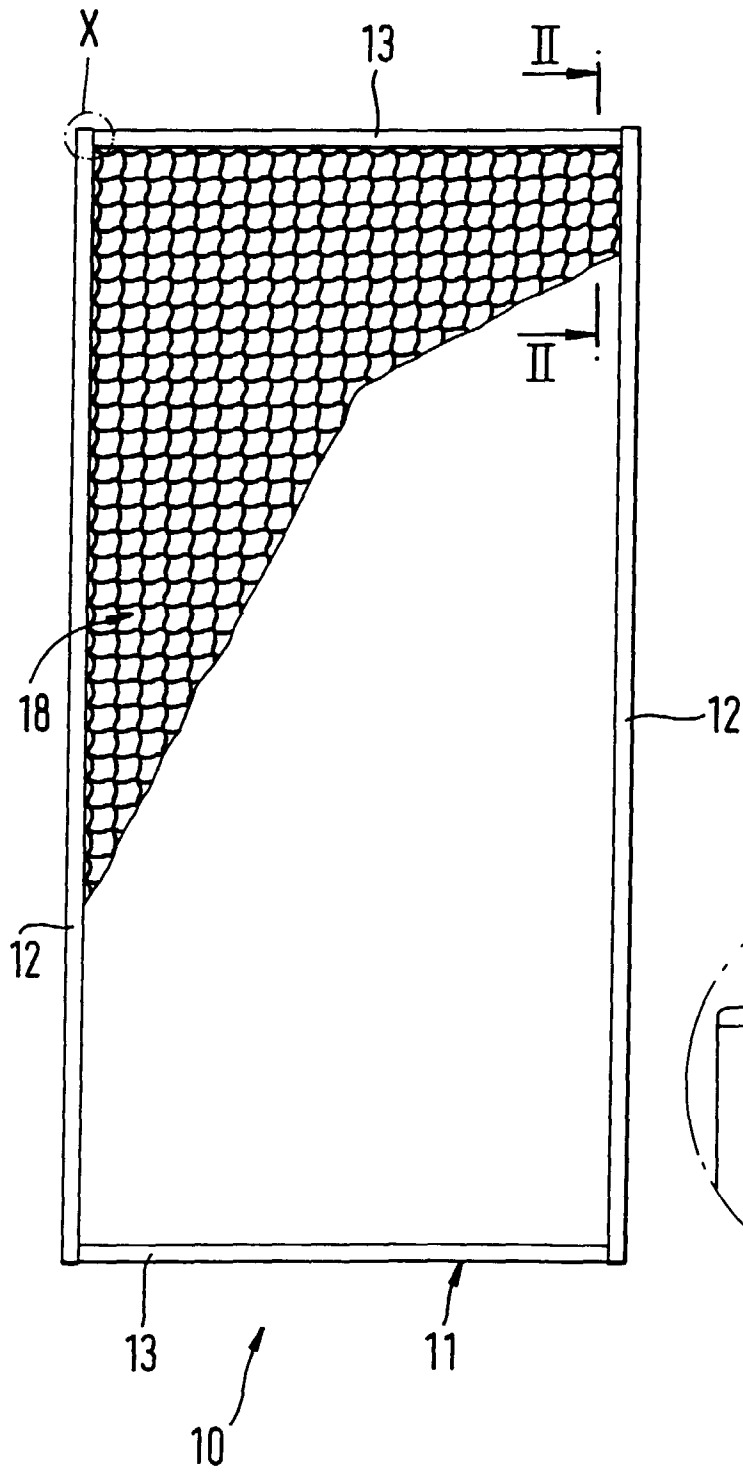


FIG. 2

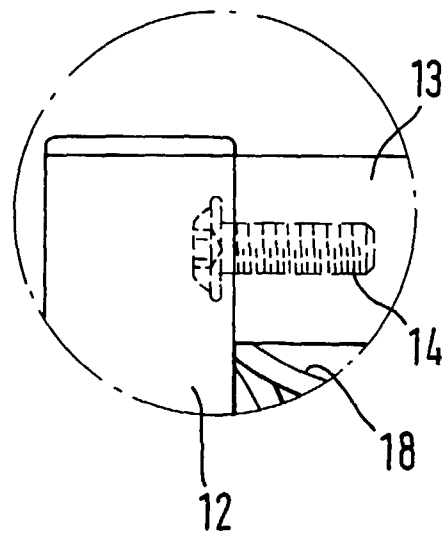
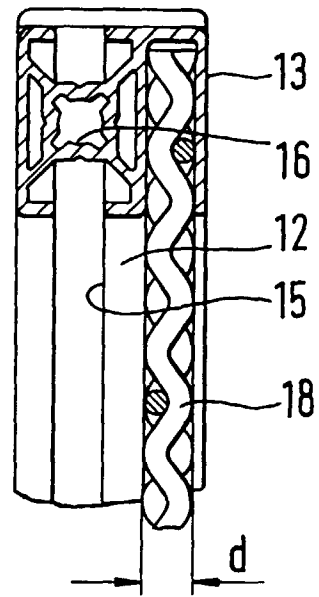


FIG. 3

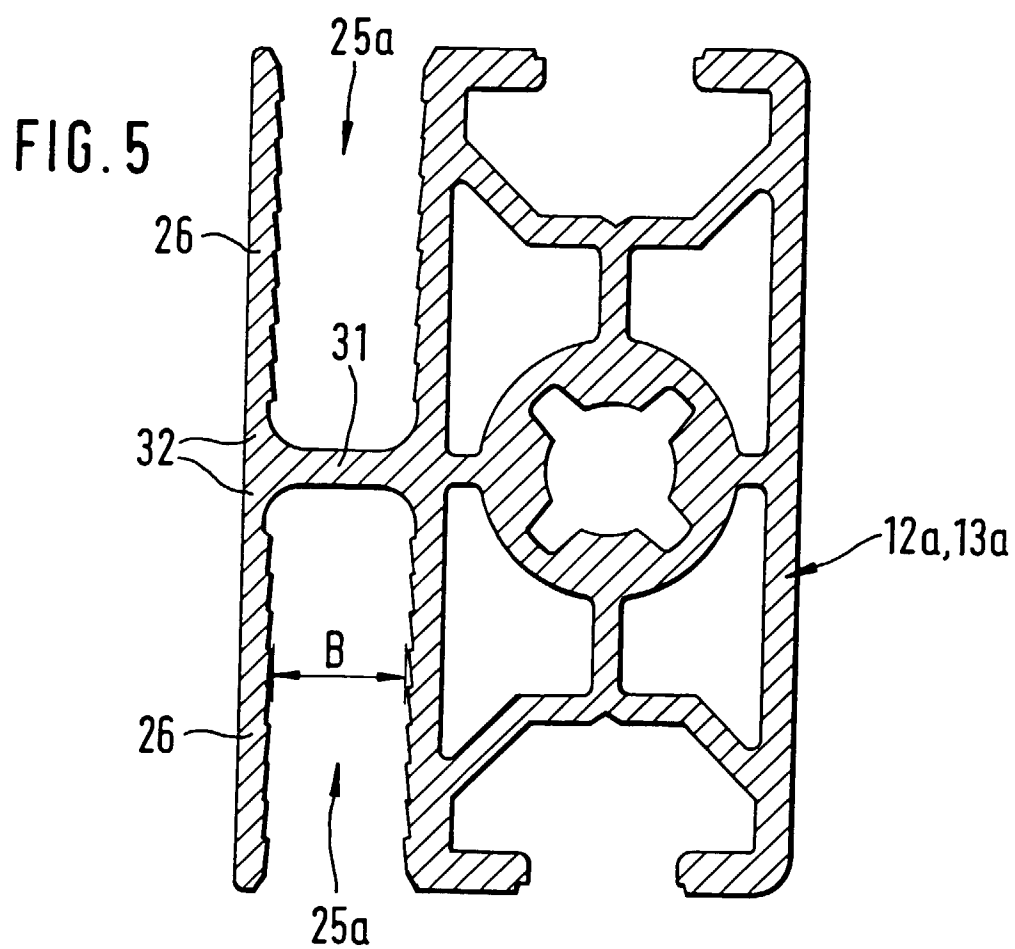
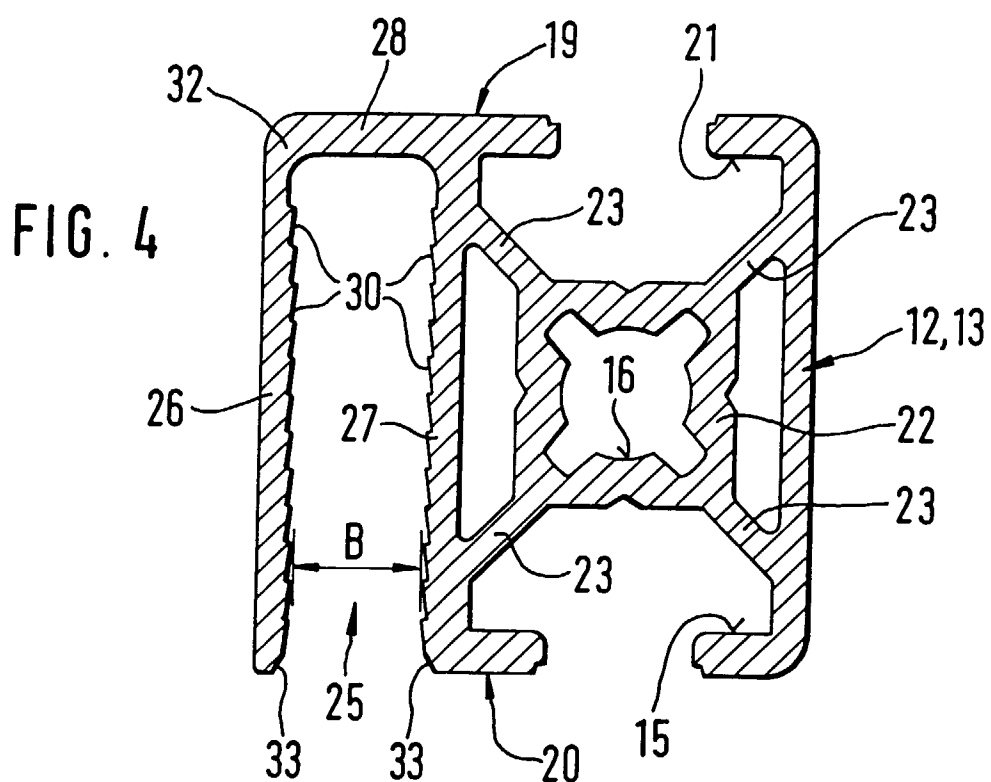


FIG. 6

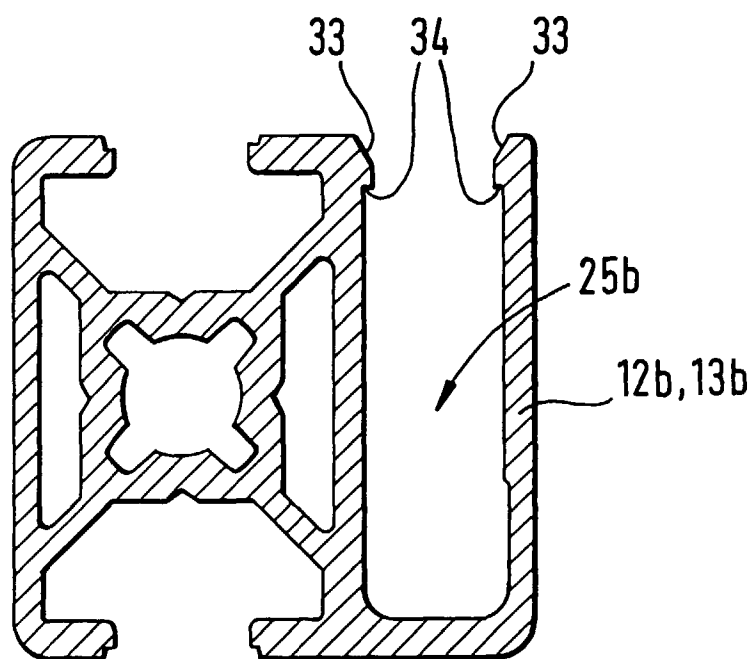


FIG. 7

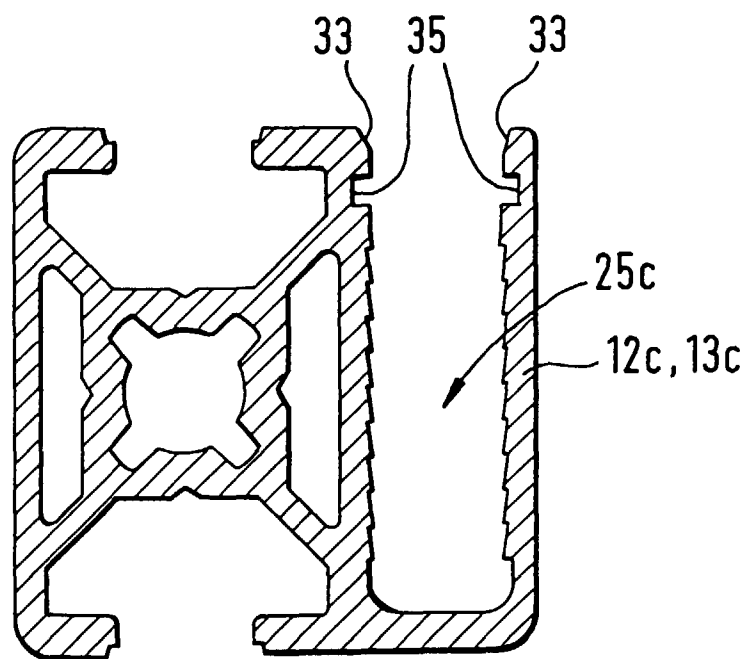


FIG. 8

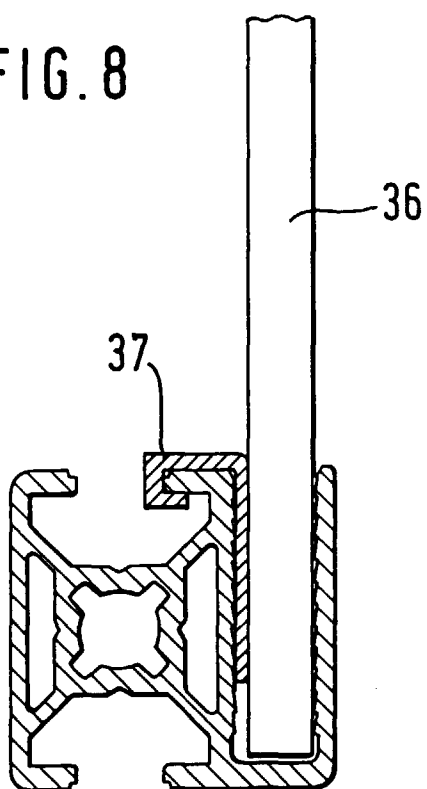


FIG. 9

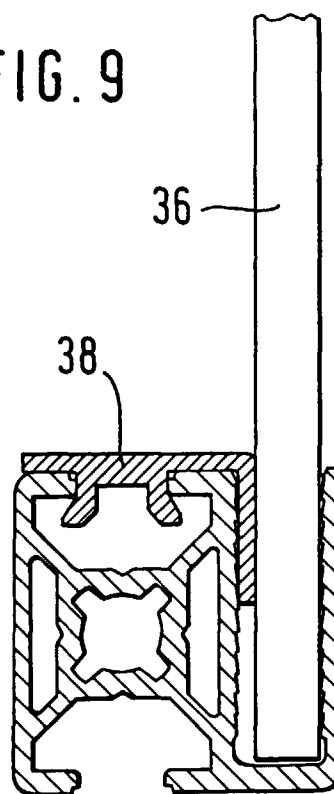


FIG. 10

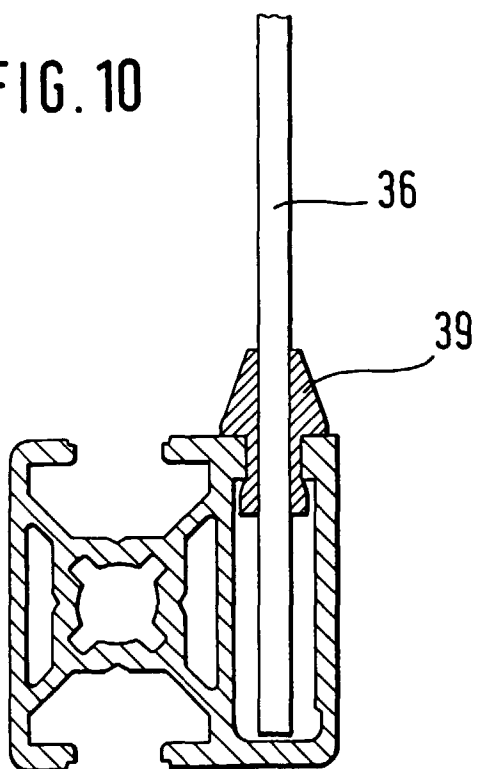
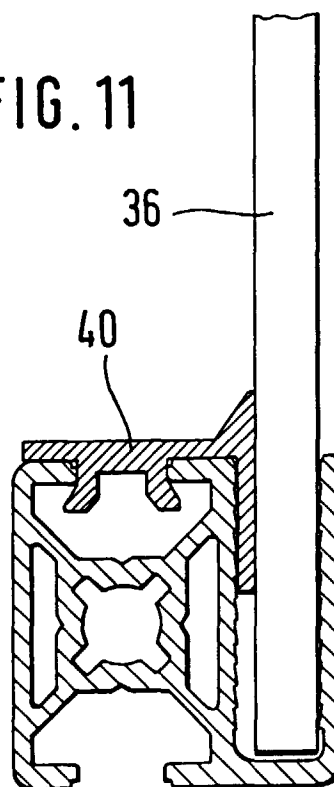


FIG. 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 9440

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR 2 309 695 A (MIDLAND EXTRUSIONS LTD) 26. November 1976 * Seite 2 - Seite 3, Zeile 9; Abbildungen 3,4 *	1,7,8	E04H17/16 E04H17/20
Y	---	2,6,11,12	
X	US 3 770 245 A (R. MURDOCK) 6. November 1973 * Spalte 6, Zeile 9 - Zeile 25; Abbildungen 4-6 *	1,9,10	
Y	---	2	
A	BE 709 995 A (J. PETERS) 30. Mai 1968 * Abbildung 8 *	3	
Y	DE 91 00 699 U (H. WELLAU) 16. Mai 1991 * Seite 6, Absatz 3; Abbildungen 1-4,6 *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Y	US 5 551 205 A (KIDDER ROGER) 3. September 1996 * Spalte 3, Zeile 22 - Zeile 25; Abbildung 5 *	11	E04H E04B
Y	EP 0 443 441 A (ADERHOLD HERMANN ADRONIT WERK) 28. August 1991 * Spalte 8, Zeile 5 - Zeile 12; Abbildungen 2,4,5 *	12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Februar 1999	Prüfer Kriekoukis, S
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 Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 98 11 9440

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 Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2309695 A	26-11-1976	GB 1536546 A IE 42587 B	20-12-1978 10-09-1980
US 3770245 A	06-11-1973	KEINE	
US 4132390 A	02-01-1979	KEINE	
BE 709995 A	30-05-1968	NL 6900151 A	31-07-1969
DE 9100699 U	16-05-1991	KEINE	
US 5551205 A	03-09-1996	KEINE	
EP 0443441 A	28-08-1991	DE 4005160 A DE 59101122 D DK 443441 T ES 2050465 T	22-08-1991 14-04-1994 05-04-1994 16-05-1994

EPO FORM P0461

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