PCT WELTORGANISA
I
INTERNATIONALE ANMELDUNG VE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBI

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :
E06B 3/26 // E04B 1/94, F16S 3/02

WO 9604450A1

Veröffentlichungsdatum: 15. Februar 1996 (15.02.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/02601

(22) Internationales Anmeldedatum: 5. Juli 1995 (05.07.95)

(30) Prioritätsdaten:
P 44 27 682.6 4. August 1994 (04.08.94) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: ENSINGER GMBH & CO [DE/DE]; Rudolf-Diesel-Strasse 8, D-71154 Nufringen (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: ENSINGER, Wilfried [DE/DE]; Rudolf-Diesel-Strasse 8, D-71154 Nufringen (DE). EISENHARDT, Dieter [DE/DE]; Eschenweg 1, D-71154 Nufringen (DE).

(74) Anwalt: GRIESSBACH, Dieter; Höger, Stellrecht & Partner, Uhlandstrasse 14c, D-70182 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

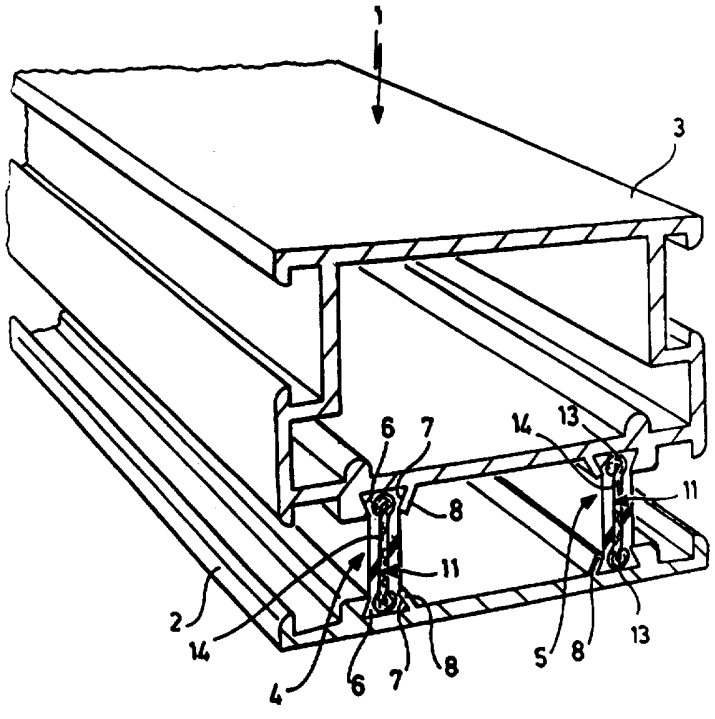
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: COMPOSITE SECTION FOR FRAMES OF WINDOWS, DOORS, FACADE ELEMENTS AND THE LIKE

(54) Bezeichnung: VERBUNDPROFIL FÜR RAHMEN VON FENSTERN, TÜREN, FASSADENELEMENTEN UND DGL.

(57) Abstract

A composite section for frames of windows, doors, facade elements and the like consists of two metal section parts and at least one plastic insulating web that interconnects said metal section parts and whose ends are held in corresponding grooves of the metal section parts. The plastic material of which the insulating web is made is combined with a composite fibre skeleton made of heat-resistant fibres. The composite fibre skeleton is form-fittingly and frictionally anchored in the grooves of the metal section parts, so that it retains together the metal section parts even when the insulating web plastic material degenerates. The composite fibre skeleton has at least one strip with thicker marginal sections frictionally anchored in the grooves of the metal section parts.



(57) Zusammenfassung

Ein Verbundprofil für Rahmen von Fenstern, Türen, Fassadenelementen und dgl. besteht aus zwei Metallprofilteilen und wenigstens einem diese Metallprofilteile miteinander verbindenden Isoliersteg aus Kunststoff, der mit seinen Enden in entsprechenden Nuten der Metallprofilteile gehalten ist. Der den Isoliersteg bildende Kunststoff ist mit einem Faserverbundskelett aus hitzebeständigen Fasern kombiniert. Das Faserverbundskelett ist form- und/oder kraftschlüssig derart in den Nuten der Metallprofilteile verankert, daß es auch bei degeneriertem Kunststoff des Isolierstegs einen Zusammenhalt der Metallprofilteile sicherstellt. Das Faserverbundskelett ist wenigstens ein Band mit verdickten Randabschnitten, die in den Nuten der Metallprofilteile formschlüssig verankert sind.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**GA**	Gabon	**MR**	Mauretanien
AU	Australien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MW**	Malawi
BB	Barbados	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BJ	Benin	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BR	Brasilien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BY	Belarus	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
CA	Kanada	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CG	Kongo	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CH	Schweiz	**KR**	Republik Korea	**SI**	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kasachstan	**SK**	Slowakei
CM	Kamerun	**LI**	Liechtenstein	**SN**	Senegal
CN	China	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
ES	Spanien	**MG**	Madagaskar	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**ML**	Mali	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MN**	Mongolei	**VN**	Vietnam

B e s c h r e i b u n g

Verbundprofil für Rahmen von Fenstern, Türen, Fassadenelementen und dgl.

Die Erfindung betrifft ein Verbundprofil für Rahmen von Fenstern, Türen, Fassadenelementen und dgl. nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein Verbundprofil dieser Art ist aus DE 31 02 616 A1 bekannt.

Einem solchen Verbundprofil liegt folgender technischer Hintergrund zugrunde: Es kann vorkommen, daß der den Isoliersteg bildende Kunststoff z.B. durch Alterung oder punkt- oder linienförmig angepreßte Halteelemente brüchig wird oder reißt und das Verbundprofil mangels Zusammenhalt seiner Metallprofilteile durch den Isoliersteg auseinanderbricht, wodurch es zu beträchtlichen Gefährdungen kommen kann. Auch ist der den Isoliersteg bildende Kunststoff in der Regel nicht feuer- oder hitzebeständig, so daß er beispielsweise im Falle eines Brandes oder beim Schweißen der Metallprofilteile verschmort, wodurch der Zusammenhalt der beiden Metallprofilteile ebenfalls verlorengehen kann. Daher kann z.B. ein äußeres, nicht mehr mit dem inneren verbundenes Metallprofilteil bei Feuer von einer Gebäudewand herabstürzen und am Boden schweren Sach- und Personenschaden anrichten. Auch die Einlagerung von an sich nicht brennbaren, jedoch losen Verstärkungsfasern, beispielsweise Glas- oder Kohlenstoffasern, die vornehmlich nur in einer Richtung verlaufen und nicht miteinander verbunden sind, ändert hieran nichts, weil diese zu einem fe-

sten Halt des einen Metallprofilteils am anderen nichts beitragen können, wenn der den Isoliersteg bildende Kunststoff seinen Zusammenhalt verloren hat.

Daher ist in der oben erwähnten Druckschrift DE 31 02 616 A1 vorgesehen, daß der den Isoliersteg bildende Kunststoff mit einem Faserverbundskelett aus hitzebeständigen Fasern kombiniert und das Faserverbundskelett derart mit den Metallprofilteilen verbunden ist, daß es auch bei degeneriertem Kunststoff des Isoliersteges, also insbesondere im Brandfall, einen Zusammenhalt der Metallprofilteile sicherstellt.

Das Faserverbundskelett besteht bei diesem bekannten Verbundprofil aus Glas- oder Kohlefasern, die in einfacher Weise um an beiden Enden des Isoliersteges vorgesehene Verankerungselemente herumgewickelt sind, wobei diese Wicklungen in den Kunststoff des Isoliersteges eingebettet sind oder an dessen Außenseiten liegen können. Die Herstellung solcher Wicklungen ist fertigungstechnisch nicht einfach. Außerdem haben die einzelnen Wicklungen keinen Zusammenhalt untereinander, wodurch die Festigkeit des Isoliersteges und damit des Verbundprofils bei Beschädigung des den Isoliersteg bildenden Kunststoffes beeinträchtigt sein kann.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein gattungsgemäßes Verbundprofil so auszubilden, daß es einfacher herzustellen und die Festigkeit des Isoliersteges und damit des Verbundprofils, insbesondere auch im Brandfall, generell verbessert ist.

Die Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Verbundprofil durch die im Kennzeichnungsteil des Patentanspruchs 1 stehenden Merkmale gelöst.

Durch die Ausbildung als Band kann das Faserverbundskelett in einfacher Weise vorgefertigt werden, wobei die Fasern im Band durch Weben, Flechten, Wirken, Stricken oder dergleichen untereinander zusammengehalten sein können. Die verdickten Randabschnitte des Bandes gestatten eine zuverlässige Verankerung an den Metallprofilteilen. Schließlich vermittelt das Band als solches dem Isoliersteg einen besseren inneren Zusammenhalt als lose Faserwicklungen.

Die nachstehende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit beiliegender Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine schaubildliche Ansicht eines Verbundprofils für Fenster, Türen, Fassadenelemente und dgl.;

Fig. 2 eine abgebrochene Teilschnittansicht des Verbundprofils aus Fig. 1 im Bereich von dessen Isolierstegen; und

Fig. 3 ein Faserverbundmaterial in Gestalt eines gewebten Bandes, das als Skelett mit einem Isoliersteg des Verbundprofils gemäß Fig. 1 kombiniert werden kann.

Die Fig. 1 zeigt ein z.B. für die Herstellung von Fenstern, Türen oder Fassadenelementen geeignetes Verbundpro-

fil 1 mit einem inneren Metallprofilteil 2 und einem äußeren Metallprofilteil 3, beispielsweise aus Aluminium, Aluminiumlegierung oder Stahl gefertigt. Die beiden Metallprofilteile 2, 3 sind durch längsverlaufende Isolierstege stege 4, 5 aus Kunststoff, z.B. Polyesterharz, miteinander verbunden. Die Isolierstege 4, 5 bilden eine wärmedämmende Brücke zwischen den Metallprofilteilen 2, 3.

Die Isolierstege 4, 5 ragen mit ihren im Querschnitt schwalbenschwanzförmig ausgebildeten Enden 6 in korrespondierende, längs verlaufende Nuten 7 der Metallprofilteile 2, 3 hinein, in denen sie durch entsprechendes linien- oder punktförmiges Anwalzen der diese Nuten 7 begrenzenden Wandschenkel 8 gehalten sind, vgl. auch Fig. 2 und 3.

Bei der dargestellten Ausführungsform des Verbundprofils 1 sind zur Verbindung der Metallprofilteile 2, 3 zwei Isolierstege 5 vorgesehen. Bei einfacheren Verbundprofilformen genügt im Prinzip auch nur ein einziger Isoliersteg zur Verbindung der beiden Metallprofilteile. Die beiden in Fig. 1 dargestellten Isolierstege 4, 5 könnten weiterhin auch durch einen oder mehrere Querstege aus dem gleichen Kunststoff miteinander verbunden sein. Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich auch auf solche Ausführungsformen von Verbundprofilen bzw. Isolierstegen.

Wie in Fig. 1 angedeutet und aus Fig. 2 deutlich hervorgeht, ist die die Isolierstege 4, 5 bildende Kunststoffmatrix mit einem Faserverbundskelett 11 kombiniert. Das Faserverbundskelett 11 besteht aus festen, schlecht wärmeleitenden, nicht brennbaren, feuersicheren, hitzebeständigen Fasern, beispielsweise Glasfasern, Kohlenstoffasern

oder Fasern aus hitzebeständigem Kunststoff, insbesondere Aramidfasern oder Naturfasern, insbesondere Asbest oder Hanffasern. Der innere Zusammenhalt des Faserverbundskeletts ist dadurch gewährleistet, daß dieses Skelett als Gewebe, Geflecht, Gewirk, Gestrick oder dgl. ausgebildet ist, wobei die Fasern vor Ausbildung des Verbundskeletts zu Fäden oder Garnen vereinigt sein können. Eingebunden in den Kunststoff des Isolierstegs 4, 5 ist das Faserverbundskelett 11 mit seinen längs und quer im Isoliersteg verlaufenden und miteinander verbundenen Fasern in der Lage, hohen Druck-, Schub- und Zugspannungen - auch in Verbindung mit thermischen Belastungen - standzuhalten. Man erhält also durch die Einbettung des Faserverbundskeletts 11 eine deutliche Festigkeitserhöhung des Isolierstegs 4, 5 und eine bessere Sicherung des Verbunds im Verbundprofil 1.

Wie insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, weist das Faserverbundskelett 11 im Bereich der Nuten 7 der Metallprofilteile 2, 3 profilierte, verdickte Enden 13 auf, die formschlüssig derart in den Nuten 7 verankert sind, daß sie aus diesen auch dann nicht austreten können, wenn der den Isoliertsteg 4 bildende Kunststoff z.B. durch Hitzeeinwirkung oder Rißbildung degeneriert oder generell mechanisch überbelastet ist. Somit stellt das Faserverbundskelett 11 auch in diesem Falle noch einen Zusammenhalt und hängenden Verbund zwischen den Metallprofilteilen 2, 3 sicher, so daß diese sich, z.B. im Brandfall nicht voneinander ablösen können, sondern miteinander unlösbar verhängt bleiben.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist das Faserverbundskelett 11 als gewebtes Band 14 ausgebildet,

welches vollständig in die Kunststoffmatrix des Isolierstegs 4 eingebettet ist, so daß der Kunststoff des Isolierstegs das Faserverbundskelett 11 allseits umgibt und durchdringt. Die profilierten, verdickten Enden 13 sind an dem das Faserverbunskelett 11 bildenden Band 14, welches für sich in Fig. 3 dargestellt ist, dadurch hergestellt, daß die Randabschnitte des Bandes wulstartig eingerollt und z.B. durch Vernähen oder Verkleben befestigt sind, so daß sie eine formschlüssige Verankerung in den Nuten 7 der Metallprofilteile 2, 3 bilden. Bei dem in Fig. 3 dargestellten flexiblen, biegeschlaffen Band 14, welches das Rohmaterial für das Fasesrverbundskelett 11 bildet, könnten die quer verlaufenden Fasern oder Faden auch schräg zu den längsverlaufenden Fasern oder Faden ausgerichtet sein.

Die verdickten Enden 13 am Band 14 können auch in anderer Weise ausgebildet werden, beispielsweise durch direktes, textiles Anarbeiten (Anweben, Anstricken) von gegebenenfalls entsprechend profilierten Wülsten an die Ränder des Bandes 14 oder auch durch Anbringung von Glasfaserbündeln oder dgl. an den Rändern des Bandes.

Das aus dem Band 14 bestehende oder in anderer Weise gebildete Faserverbundskelett 11 erstreckt sich selbstverständlich über die ganze Länge der Isolierstege 4, 5 hinweg.

Eine weitere Ausführungsform eines Verbundprofils unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 2 dadurch, daß ein Faserverbundskelett aus hitzebeständigen Fasern nicht im Inneren des Isoliersteges 4, sondern im wesentlichen an

dessen Außenseite angeordnet ist, wobei die den Isoliersteg 4 bildende Kunststoffmatrix jedoch das Faserverbundskelett ganz oder teilweise durchdringen kann. Man könnte auch an den beiden Außenseiten des Isolierstegs 4 jeweils Einzelbänder anordnen, die mit wulstartig verdickten Enden, ähnlich den Enden 13 in Fig. 2, in die Nuten 7 der Metallprofilteile 2, 3 eingreifen und hierdurch formschlüssigen Halt geben. Die wulstartig verdickten Enden 13 zweier Einzelbänder 14 lassen sich z.B. mit Hilfe zwischen den Bändern angeordneter, paralel zu deren Längsachse verlaufender Glasfaserbündel erzeugen. Im Falle von seitlichen Einzelbändern können diese durch quer zwischen ihnen verlaufende Fasern oder Fäden miteinander verbunden sein, so daß gewissermaßen ein dreidimensionales, mit Kunststoff gefülltes Gebilde von erhöhter Festigkeit entsteht.

Ferner wäre es möglich, auch am Band 14 der Ausführungsform gemäß Fig. 2 im Bereich der in die Nuten 7 eingreifenden Ränder Elemente in Form von Einschüben anzuordnen und hierdurch eine formschlüssige Absicherung des das Faserverbundskelett 11 bildenden Bandes in den Nuten 7 sicherzustellen.

Der durch das Faserverbundskelett 11 verstärkte, die Isolierstege 4, 5 bildende Kunststoff kann zusätzlich weitere Stoffe enthalten: beispielsweise (wie an sich bekannt) einzelne, lose Verstärkungsfasern, insbesondere Glas- oder Kohlenstoffasern, Glaskugeln oder auch vorzugsweise pulvrige Flammschutzmittel, insbesondere Antimontrioxid, Aluminiumhydroxid, Natriumsilikat, chlor-, brom-, phosphorhaltige organische Verbindungen, mikrofasrige Dawsonite und/oder Treibmittel, insbesondere Azodicarbonamid, und/

oder Blähstoffe, insbesondere treibmittelhaltige Mikrohohlkugeln aus Silikat, Polypropyl- oder Polyähtylen.

Für die Herstellung der mit den hitzebeständigen Faserverbundskeletten 11 kombinierten Isolierstege 4, 5 eignen sich insbesondere duroplastische Kunststoffe, z.B. ungesättigte Polyester-, Phenacrylat- oder Vinylester-, Epoxid-, Phenol- oder Harnstoffharze, sowie thermoplastische oder vernetzbare Kunststoffe, z.B. Polyamid-, Polysulfon-, Polyetherketonharze, oder Polyurethan.

Die Bänder 14 können beispielsweise durch Pultrusion, Extrusion oder Koextrusion mit dem die Isoslierstege 4, 5 bildenden Kunststoff kombiniert werden.

Der durch das Faserverbundskelett 11 vermittelte Fasergehalt kann beispielsweise bis zu 70 Volumen-% der Isolierstege 4, 5 betragen.

Generell ist es bei allen beschriebenen Ausführungsformen auch möglich, die kraft- und/oder formschlüssige Verbindung der Enden der Isolierstege 4, 5, 64 mit den Metallprofilteilen 2, 3 durch zusätzliche Verklebung in an sich bekannter Weise zu verbessern.

Patentansprüche:

1. Verbundprofil für Rahmen von Fenstern, Türen, Fassadenelementen und dgl. aus zwei Metallprofilteilen und wenigstens einem diese Metallprofilteile miteinander verbindenden Isoliersteg aus Kunststoff, der mit seinen Enden in entsprechenden Nuten der Metallprofilteile gehalten ist, wobei der den Isoliersteg bildende Kunststoff mit einem Faserverbundskelett aus hitzebeständigen Fasern kombiniert ist, und das Faserverbundskelett form- und/oder kraftschlüssig derart in den Nuten der Metallprofilteile verankert ist, daß es auch bei degeneriertem Kunststoff des Isolierstegs einen Zusammenhalt der Metallprofilteile sicherstellt, **dadurch gekennzeichnet, daß**
das Faserverbundskelett (11) wenigstens ein Band (14) mit verdickten Randabschnitten (Enden 13) ist, die in den Nuten (7) der Metallprofilteile (2, 3) formschlüssig verankert sind.

2. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Faserverbundskelett (11) ein Gewebe, ein Geflecht, ein Gewirk oder ein Gestrick ist.

3. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die hitzebeständigen Fasern des Faserverbundskeletts Glasfasern, Kohlenstoffasern oder Fasern aus hitzebeständigem Kunststoff, insbesondere Aramidfasern oder Naturfasern, insbesondere Asbest- oder Hanffasern sind.

4. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Faserverbundskelett (11, 21) in den Kunststoff des Isolierstegs (4, 5) eingebettet ist.

5. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Faserverbundskelett (21) wenigstens zum Teil an der Außenseite des Isoliersteges (4, 5) angeordnet ist.

6. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff des Isolierstegs (4, 5) zusätzlich zu dem Band (14) noch lose Verstärkungsfasern, insbesondere Glas- oder Kohlenstoffasern enthält.

7. Verbundprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff des Isolierstegs (4, 5) zusätzlich zu dem Band (14) noch Flammschutzmittel enthält.

8. Verbundprofil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeich-gekennzeichnet, daß als Flammschutzmittel in den Kunststoff des Isoliersteges (4, 5) Antimontrioxid, Aluminiumhydroxid, Natriumsilikat, chlor-, brom-, phosphorhaltige organische Verbindungen, mikrofasrige Dawsonite und/oder Treibmittel, insbesondere Azodicaronamid, und/oder Blähstoffe, insbesondere treibmittelhaltige Mikrohohlkugeln aus Silikat, Polypropylen oder Polyäthylen beigemischt sind.

FIG. 1

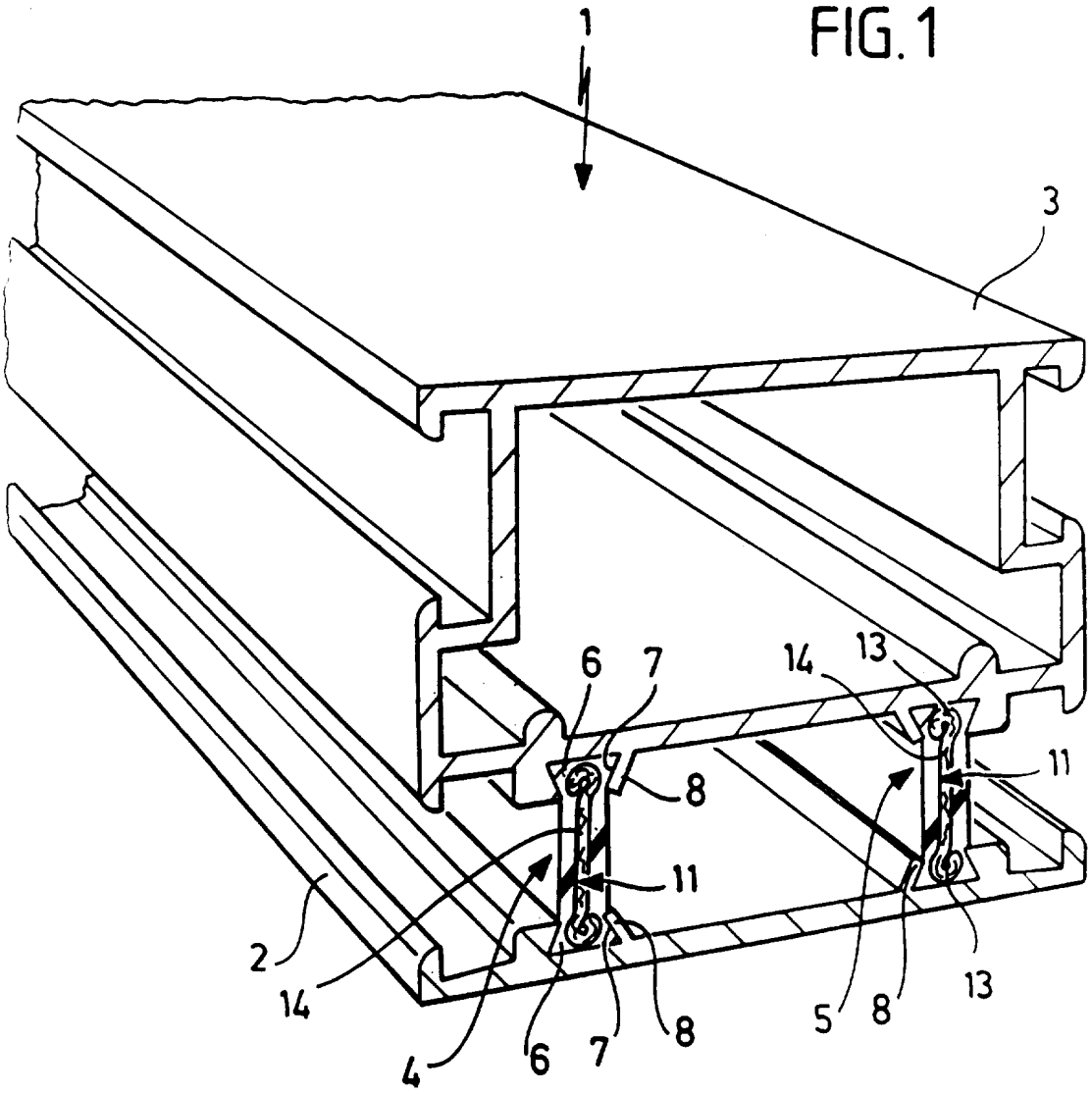


FIG. 2

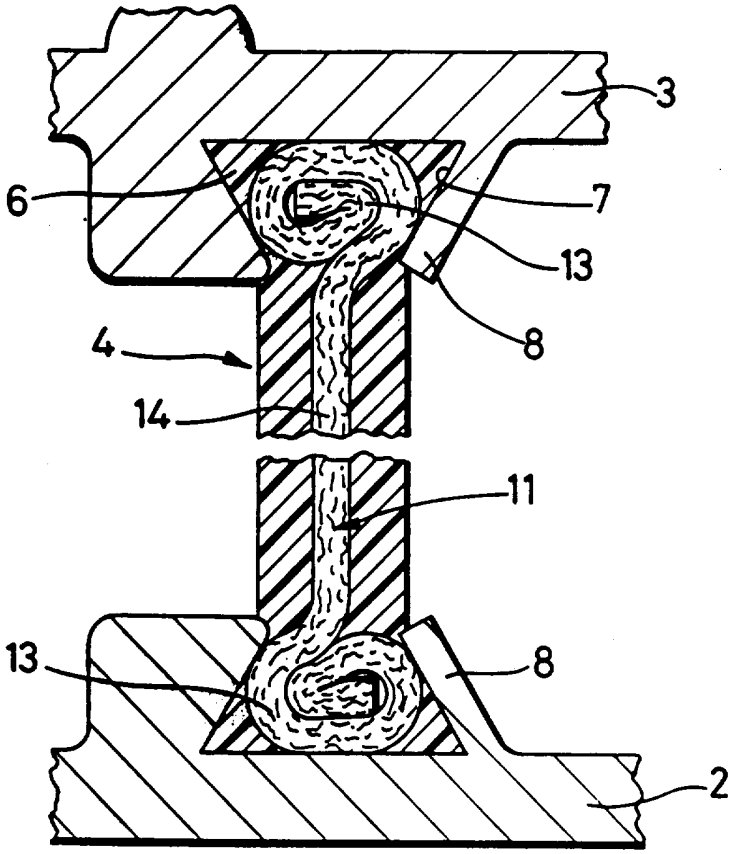
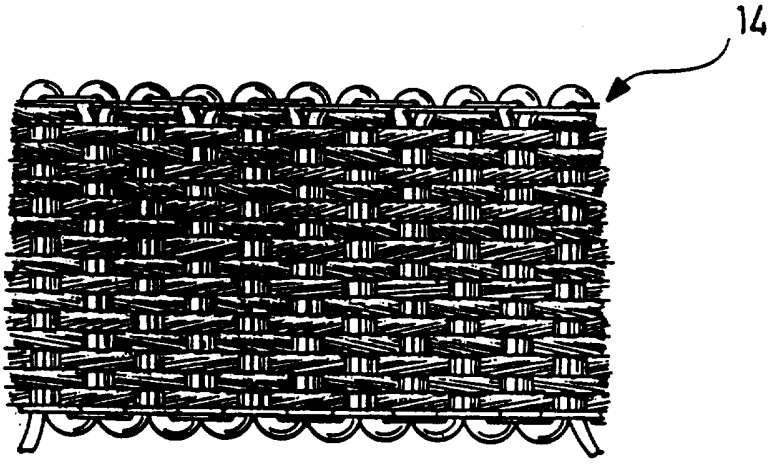


FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 95/02601

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC^6: E06B 3/26 // E04B 1/94, F16S 3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC^6: E06B, E04B, E04C, F16S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE, A, 1509061 (ZAHN, GUNTER), 20 February 1969 (20.02.69), Figure 2, Claims 1,2, Detail 4 --	1-8
A	DE, A1, 3102616 (NAHR, HELMAR), 2 September 1982 (02.09.82), Page 15, Line 3 - Line 10, Figure 2 --	1-8
A	DE, A1, 3224001 (SCHOCK & CO GMBH), 29 December 1983 (29.12.83), Figure 1, Claims 1-4, Detail 20 --	1-8
A	DE, A1, 3734947 (TRIER, LOTHAR), 27 April 1989 (27.04.89), Column 4, Line 43 - Line 46, Figure 1, Detail 3 --	1-8

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
3 October 1995 (03.10.95)	15 November 1995 (15.11.95)
Name and mailing address of the ISA/ EUROPEAN PATENT OFFICE Facsimile No.	**Authorized officer** Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 95/02601

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE, C2, 3801564 (ENSINGER, WILFRIED) 5 August 1993 (05.08.93), Figure 1, Claims 1-6, Detail 4 --	1-8
A	SE, B, 328 110 (MOLNLYCKE AB), 7 September 1970 (07.09.70), Figure 1, Claims 1-3, Detail 7 --	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP 95/02601

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 1509061	20/02/69	NONE	
DE-A1- 3102616	02/09/82	NONE	
DE-A1- 3224001	29/12/83	NONE	
DE-A1- 3734947	27/04/89	DE-A- 3877494 EP-A,A,A 0311850	25/02/93 19/04/89
DE-C2- 3801564	05/08/93	NONE	
SE-B- 328 110	07/09/70	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 95/02601

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPC6: E06B 3/26 // E04B 1/94, F16S 3/02
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPC6: E06B, E04B, E04C, F16S

Recherte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE, A, 1509061 (ZAHN, GÜNTER), 20 Februar 1969 (20.02.69), Figur 2, Ansprüche 1,2, Detail 4 --	1-8
A	DE, A1, 3102616 (NAHR, HELMAR), 2 September 1982 (02.09.82), Seite 15, Zeile 3 - Zeile 10, Figur 2 --	1-8
A	DE, A1, 3224001 (SCHOCK & CO GMBH), 29 Dezember 1983 (29.12.83), Figur 1, Ansprüche 1-4, Detail 20 --	1-8
A	DE, A1, 3734947 (TRIER, LOTHAR), 27 April 1989 (27.04.89), Spalte 4, Zeile 43 - Zeile 46, Figur 1, Detail 3 --	1-8

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen.

[X] Siehe Anhang Patentfamilie.

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachman naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
3 Oktober 1995	15. 11. 95

Nahme und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Vilho Juvonen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 95/02601

C (Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE, C2, 3801564 (ENSINGER, WILFRIED), 5 August 1993 (05.08.93), Figur 1, Ansprüche 1-6, Detail 4	1-8
	--	
A	SE, B, 328 110 (MÖLNLYCKE AB), 7 September 1970 (07.09.70), Figur 1, Ansprüche 1-3, Detail 7	1-8
	--	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/02601

Im Recherchenbericht angefurtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 1509061	20/02/69	KEINE	
DE-A1- 3102616	02/09/82	KEINE	
DE-A1- 3224001	29/12/83	KEINE	
DE-A1- 3734947	27/04/89	DE-A- 3877494 EP-A,A,A 0311850	25/02/93 19/04/89
DE-C2- 3801564	05/08/93	KEINE	
SE-B- 328 110	07/09/70	KEINE	