

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: **79103316.0**

⑤① Int. Cl.³: **E 06 B 3/08, E 06 B 3/22**

㉔ Anmeldetag: **06.09.79**

③① Priorität: **05.10.78 DE 2843437**

⑦① Anmelder: **DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT, Patentabteilung Postfach 1209, D-5210 Troisdorf, Bez. Köln (DE)**

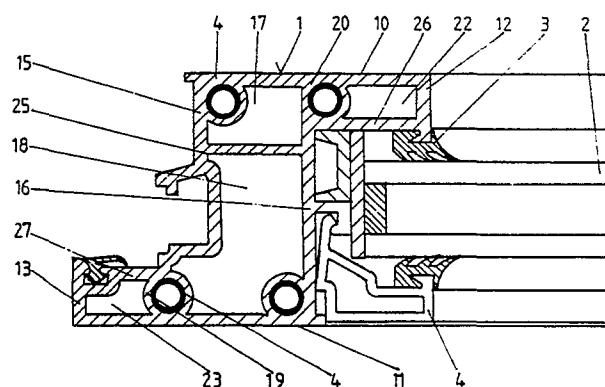
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **14.05.80 Patentblatt 80/10**

⑦② Erfinder: **Budich, Wolfgang, Rubensstrasse 121, D-5210 Troisdorf-Eschmar (DE)**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT NL**

⑤④ **Verstärktes Profil aus Kunststoff.**

⑤⑦ Mehrkammerige Kunststoffhohlprofile insbesondere für Fenster- oder Türrahmen mit in Längserstreckung der Profile vorgesehener metallischer Verstärkungsprofile (4), wobei die Verstärkungsprofile (4) vollständig in die Profilwände eingebettet sind.



EP 0 010 593 A1

1

- 1 -

5

DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT
Troisdorf Bez. Köln

10 Verstärktes Profil aus Kunststoff.

Die Erfindung befaßt sich mit einem mehrkammerigen Profil aus Kunststoff, insbesondere für Rahmen von Fenstern oder Türen mit zwischen zwei in Längserstreckung des Profils zueinander parallel verlaufenden Wänden durch von diesen abgehende Querwände bzw. Stege gebildete Kammern und mit innerhalb der Kammern angeordneter in Längserstreckung des Profils verlaufender vorzugsweise metallischer Verstärkungsprofile.

20

Mehrkammerige Hohlprofile, extrudiert aus thermoplastischem Kunststoff, werden insbesondere im Bauwesen vielfach angewendet, u.a. bevorzugt zum Herstellen von Rahmen für Fenster oder Türen. Der niedrige Elastizitätsmodul vieler Kunststoffe macht es nun erforderlich, insbesondere bei langen Profilabschnitten, die Festigkeit durch zusätzliche Verstärkungen zu erhöhen bzw. von vornherein

25

1 metallische Verstärkungen vorzusehen. In der deutschen
Auslegeschrift 12 81 664 sind beispielsweise mehrkammerige
Hohlprofile aus Kunststoff beschrieben, bei denen in Längs-
erstreckung des Profiles in eine oder mehrere der Hohlkam-
5 mern metallische Verstärkungsprofile durch nachträgliches
Einschieben vorgesehen sind. Aus der deutschen Offenlegungs-
schrift 22 58 420, der franz. Patentschrift 12 01 457, der
deutschen Auslegeschrift 11 06 479, den deutschen Offen-
legungsschriften 19 31 744 und 19 20 248 sind Hohlprofile
10 bekannt, bei denen ein hohler metallischer Kern direkt mit
einem Kunststoffmantel, der gegebenenfalls mit weiterer
äußerer Profilierung und Vorsprüngen ausgestattet ist,
durch Extrusion umkleidet ist.

15 Das nachträgliche Einlegen von Verstärkungsprofilen, wie
es beispielsweise in der DE-AS 12 81 664 beschrieben wird,
bedingt, daß die Verstärkungsprofile in einem separaten
Arbeitsgang zugeschnitten und gegebenenfalls mit erheb-
lichem Kraftaufwand infolge der auftretenden Maßtoleran-
20 zen in die Kunststoffhohlprofile gegebenenfalls sogar an
mehreren Stellen eingeschoben werden müssen und zur Fi-
xierung noch vernietet oder verschraubt werden. Bei der
Ummantelung von metallischen Verstärkungsprofilen mit
Kunststoff ist die Verstärkung sehr materialintensiv aus-
25 gebildet, wodurch die Profile schwer und teuer werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,
mehrkammerige Profile aus Kunststoff mit einer Verstär-
kung zu versehen, die die Vorteile des einfachen Her-
30 stellens zusammen mit dem Extrusionsvorgang für die
Kunststoffprofile vereinigt mit einem möglichst geringen
Materialaufwand und einem Optimum an statischer Belast-
barkeit.

35 Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einem Pro-
fil der Gestalt, daß Verstärkungsprofile im Bereich der

1 von den die Sichtseiten des Profiles bildenden Wänden
abgehenden Querwände bzw. Stege eingebettet sind. Erfin-
dungsgemäß werden Verstärkungsprofile mit relativ klei-
nem Querschnitt an besonders geeigneten Stellen in die
5 Kunststoffwandungen bzw. Stege eingebettet, so daß mit
relativ wenig Versteifungsmaterial eine überdurchschnitt-
liche Steigerung der statischen Belastbarkeit des Kunst-
stoffprofiles erzielt wird. Die Verstärkungsprofile wer-
den hierbei bei der Extrusion der Kunststoffprofile einex-
10 trudiert und auf diese Weise kraftschlüssig mit dem
Kunststoff verbunden. Hierbei kann es vorteilhaft sein,
die Außenseite der Verstärkungsprofile profiliert oder
gewindeähnlich aufgerauht auszubilden, um eine verbes-
serte Haftung zu erzielen. Dies ist auch bei Profilen,
15 die im Bauwesen eingesetzt werden und der Bewitterung
ausgesetzt sind, von Vorteil, da durch Sonneneinstrahlung
und bei einseitiger Wärmeeinwirkung die Verstärkungs-
profile der Verformung des Kunststoffes entgegenwirken
und auch Schrumpfungen des Kunststoffprofiles in Längs-
20 richtung reduziert werden.

Die Verstärkungsprofile können beliebigen Querschnitt
aufweisen, bevorzugt werden jedoch runde Profile, ins-
besondere auch hohle Profile. Zum Herstellen von Rahmen
25 für Fenster oder Türen aus mehrkammerigen verstärkten
Kunststoffprofilen müssen Eckverbindungen hergestellt
werden, die entweder durch Verschweißen oder beispiels-
weise durch Verschrauben von Eckwinkeln oder durch Ein-
kleben von Eckwinkeln hergestellt werden können. Für den
30 Fall, daß Eckwinkel benutzt werden, kann es von Vorteil
sein, die hohlen Verstärkungsprofile mit einem Innenge-
winde zu versehen, so daß diese gleichzeitig der Be-
festigung von Eckverbindern zum Herstellen von Rahmen-
ecken dienen.

- 1 Die Verstärkungsprofile werden bevorzugt aus Metall hergestellt, insbesondere aus Aluminiumprofilen, jedoch ist es auch möglich, beispielsweise eine Glasfaserverstärkung in Gestalt von Glasfaserrovings an definierten Stellen
5 vorzusehen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung an zwei Ausführungsbeispielen dargestellt und wird anhand dieser nachfolgend näher erläutert. Es zeigen die

10

Figuren 1 und 2 Querschnitte durch mehrkammerige Kunststoffhohlprofile mit erfindungsgemäßer Verstärkung, wobei die dargestellten Profile zum Herstellen von Rahmen für
15 Türen oder Fenster dienen.

15

- Die mehrkammerigen Hohlprofile aus Kunststoff, die durch Extrusion hergestellt werden, und auf die die Erfindung angewendet werden soll, kommen überwiegend im Bauwesen
20 zum Einsatz. Der Kunststoff hat hier den Vorteil der Wartungsfreiheit und Witterungsbeständigkeit, hat jedoch aufgrund seines niedrigen E-Moduls für manche Konstruktionen den Nachteil, daß die mechanische Belastbarkeit des reinen Kunststoffprofiles nicht ausreichend ist. Hier
25 hilft man sich durch Verstärkungsprofile aus geeigneten Materialien, insbesondere Metallen, die in die hohlen Kammern oder in eine hohle Kammer der Profile eingebracht werden. Da beispielsweise bei der Herstellung von Rahmen für Fenster aus Kunststoffhohlprofilen für kleinere Rahmen
30 die mechanischen Eigenschaften der Kunststoffprofile ausreichend sind und erst bei größeren Rahmen eine zusätzliche Versteifung der Kunststoffprofile erforderlich ist, ist es aus Kostengründen anzustreben, nur bei solchen Profilen nachträglich metallische Verstärkungseinlagen
35 vorzusehen. Dieses nachträgliche Anbringen von Verstär-

- 1 kungseinlagen ist jedoch mit erheblichem Arbeitsaufwand
verbunden, während die Herstellung eines von vornherein
mit einextrudiertem Verstärkungsprofil versehenen Kunst-
stoffprofiles einfacher ist, jedoch durch die bekannten
5 großquerschnittigen Verstärkungsprofile relativ aufwen-
dig ist. Letzteres gilt insbesondere auch dann, da solche
verstärkten Profile auch vielfach zur Anwendung kommen,
ohne daß ihre hohe mechanische Belastbarkeit erforderlich
wäre. Die Erfindung schafft hier nun einen Mittelweg,
10 um einerseits ein möglichst einfaches Herstellungsverfahren
für verstärkte Kunststoffhohlprofile zu schaffen,
andererseits jedoch den materialbedingten Aufwand an Ver-
stärkungsprofilen zu reduzieren.
- 15 In der Fig. 1 ist im Querschnitt ein Z-förmiges mehr-
kammeriges Hohlprofil aus thermoplastischem Kunststoff,
beispielsweise Hart-PVC dargestellt, das für die Flügel-
rahmen eines Fensters benutzt wird. Dieses Hohlprofil 1
weist zwei zueinander parallele Wände 10, 11 auf, die in
20 Längserstreckung des Profiles verlaufen und die hier die
Sichtseiten des Rahmens bilden. Diese beiden Hauptwände
10, 11 sind nun durch Querwände 15, 16 und Stege 12, 13,
20, 26, 27 und 25 miteinander unter Bildung von Kammern
verbunden. Die Querwände 15, 16 bilden dabei den zentra-
25 len Kammerbereich, der durch den Zwischensteg 25 in die
beiden Kammern 17, 18 unterteilt wird. Von diesem zentra-
len Bereich springen die ebenfalls mit den Kammern 22,
23 ausgebildeten Vorsprünge in Verlängerung der Sicht-
seiten 10, 11 vor. Die Verstärkungsprofile 4, hier bei-
30 spielsweise als Hohlprofile mit rundem Querschnitt aus
Aluminium hergestellt, sind nun in die Wandungen bzw.
Stege einextrudiert und zwar vorzugsweise in den Berei-
chen ausgehend von den Wänden 10, 11 und den von diesen
abgehenden Querwänden 15, 16 bzw. Stegen 19, 20. Die Ver-
35 stärkungsprofile 4 können hierbei nur in eine Kammer
hineinragen, wie in die Kammer 17, 22 bzw. im Eckbereich

1 der Wände 11, 16 oder aber mittig in einen Steg gesetzt
und in zwei Kammern hineinragend, wie das Verstärkungs-
profil 4 in den Steg 19, in die Kammern 23 und 18. An-
stelle der runden hohlen Verstärkungsprofile könnten auch
5 massive runde oder massive quadratische oder rechteckige
oder auch gewinkelte Profile zur Verstärkung des Kunst-
stoffprofiles vorgesehen sein. In dem gezeigten Profil 1
nach Fig. 1 bilden die Verstärkungsprofile 4 im Quer-
schnitt ein Trapez, es ist also nicht erforderlich im
10 erfindungsgemäßen Sinn, daß die Verstärkungsprofile in
jeder Weise einer Symmetrieachse folgen müßten. Sie wer-
den jedoch aus statischen Gründen je nach dem vorgegebenen
Profilquerschnitt an geeigneten Stellen angeordnet sein.
Es ist auch denkbar, beispielsweise nur drei Verstärkungs-
15 profile vorzusehen, wie die drei Ecken eines Dreieckes im
Querschnitt betrachtet, bilden. Bei dem Flügelrahmenpro-
fil 1 nach Fig. 1 ist noch die Verglasung 2 dargestellt,
die unter Zwischenschaltung von Dichtungsprofilen 3 mit
der Glashalteleiste 4 an dem Profil 1 befestigt ist.

20 In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist ein mehrkamme-
riges Kunststoffhohlprofil, das als L-Profil ausgebildet
ist, dargestellt und das beispielsweise zum Herstellen
von Blendrahmen für Fenster oder Türen dient. Auch bei
25 diesem Profil 1 sind zueinander in Längserstreckung des
Profils verlaufende parallele Wände 10, 11 als Haupt-
wände vorgesehen, die hier ebenfalls Sichtseiten bilden.
Im Eckbereich der diese beiden Wände 10, 11 miteinander
verbindenden Querwände 15, 16 bzw. der hiervon abgehenden
30 Stege 20, 21 sind ebenfalls Verstärkungsprofile 4 in die
Wandungen eingebettet und vollständig von Kunststoff
außenseitig umschlossen. Die Anzahl der erforderlichen
Verstärkungsprofile 4, ihre Querschnitte und ihre Anord-
nung innerhalb der Profilquerschnitte der Kunststoff-
35 profile 1 richtet sich auch nach dem Verwendungszweck der

- 1 Profile 1 sowie nach den an diese gerichteten Anforderungen bezüglich der mechanischen Belastungen.

In dem gezeigten Querschnitt des Profiles 1 nach Fig. 2
5 wäre es auch denkbar, daß in dem Steg 21 vorgesehene Verstärkungsprofil auch im Eckbereich zwischen Wandung 10 und Außenwandung der Kammer 24 vorzusehen. Eine solche Anordnung käme auch insbesondere dann in Frage, wenn beispielsweise die Kammern 24 und 17 nicht durch den Zwischensteg 21 unterteilt wären.
10

15

20

25

30

35

1 Patentansprüche:

- 5 1. Mehrkammeriges Profil aus Kunststoff, insbesondere für
Rahmen von Fenstern oder Türen mit zwischen zwei in
Längserstreckung des Profiles zueinander parallel ver-
laufenden Wänden durch von diesen abgehende Querwände
bzw. Stege gebildete Kammern und mit innerhalb der
Kammern angeordneter in Längserstreckung des Profiles
verlaufender vorzugsweise metallischer Verstärkungs-
10 profile, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t , daß Verstärkungsprofile (4) im Bereich der von
den die Sichtseiten des Profiles bildenden Wänden
(10, 11) abgehenden Querwände (15, 16) bzw. Stege
(20, 21, 19) eingebettet sind.
- 15 2. Profil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die Verstärkungsprofile mit hohlem Querschnitt vorge-
sehen sind.
- 20 3. Profil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
die Innenseite des Verstärkungsprofiles mit einem
Innengewinde ausgebildet ist.
- 25 4. Profil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, daß die Außenseite des Verstärkungs-
profiles profiliert ausgebildet ist.

30 OZ 78081 MG/Hs.
Troisdorf, den 04. Sept. 1979

Fig. 1

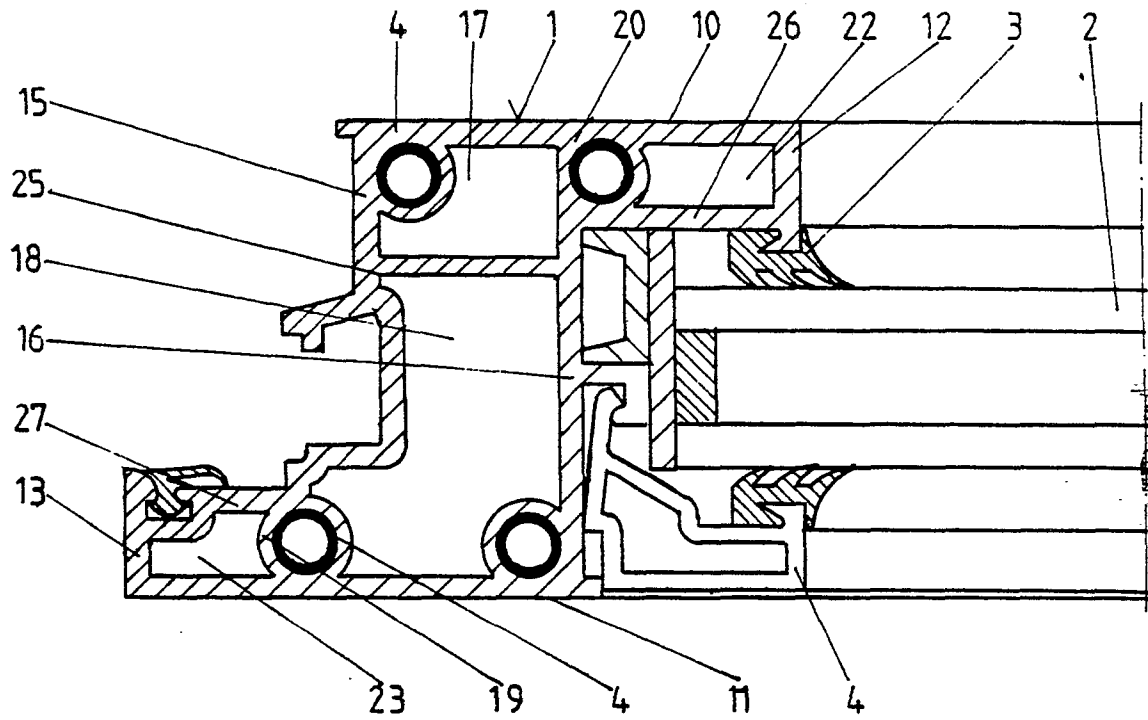
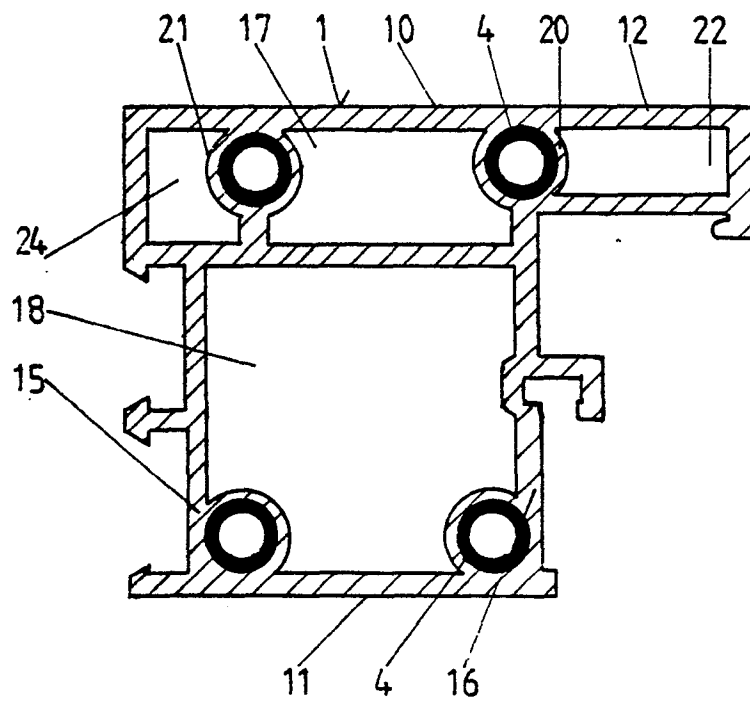


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0010593
Nummer der Anmeldung

EP 79 103 316.0

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	DE - U - 1 994 127 (W. HACHTEL) * Seite 2, 3. Absatz; Fig. 1 *	1,4	E 06 B 3/08 E 06 B 3/22
--			
A	DE - A - 2 021 926 (W. ELLER) * Seite 2, letzter Absatz; Fig. 1 *	1,4	
--			
A	CH - A - 242 798 (F. FISCHL) * Ansprüche, Seite 2, linke Spalte *	1,4	
--			
A	US - A - 3 470 598 (V. BERTHELSEN) * Spalte 1; Fig. 1 *	1,4	
--			
D	DE - A - 1 920 248 (DYNAMIT NOBEL AG) * vollständiges Dokument *	1	
--			
D	DE - A - 1 931 744 (DYNAMIT NOBEL AG) * vollständiges Dokument *	1	
--			
D	DE - A - 2 258 420 (DYNAMIT NOBEL AG) * vollständiges Dokument *	1	
--			
D	DE - B - 1 106 479 (KLÖCKNER-WERKE AG) * vollständiges Dokument *	1	
--			
D	DE - B - 1 281 664 (H. PASCHE) * vollständiges Dokument *	1	
--			
D	FR - A - 1 201 457 (G. POGGI) * vollständiges Dokument *	1	

X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Berlin			Abschlußdatum der Recherche 22-01-1980
			Prüfer WUNDERLICH

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)

B 29 C 23/00
B 29 F 3/00
E 06 B 1/00
E 06 B 3/00

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X: von besonderer Bedeutung
A: technologischer Hintergrund
O: nichtschriftliche Offenbarung
P: Zwischenliteratur
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E: kollidierende Anmeldung
D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument