

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84102898.8

51 Int. Cl.³: E 06 B 3/26

22 Anmeldetag: 16.03.84

30 Priorität: 16.03.83 DE 3309293

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.84 Patentblatt 84/44

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: VEREINIGTE ALUMINIUM-WERKE
AKTIENGESellschaft
Georg-von-Boeselager-Strasse 25
D-5300 Bonn 1(DE)

72 Erfinder: Frein, Heinrich
Oberstrasse 3
D-5210 Troisdorf(DE)

72 Erfinder: Euskirchen, Georg
Brüsseler Strasse 35
D-5300 Bonn 1(DE)

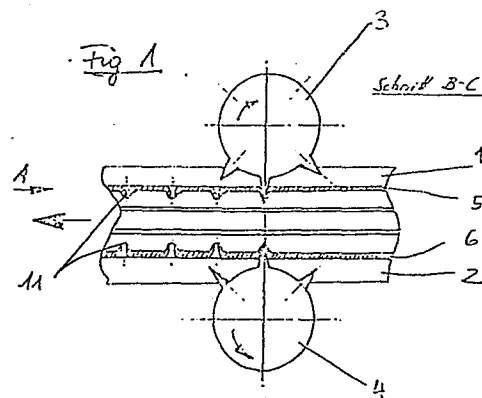
72 Erfinder: Schrickel, Karl
Weberstrasse 23
D-5308 Rheinbach(DE)

72 Erfinder: Wrobel, Winfried
Brüsseler Strasse 37
D-5300 Bonn 1(DE)

74 Vertreter: Müller-Wolff, Thomas, Dipl.-Ing.
c/o Vereinigte Aluminium-Werke AG Patentabteilung
Postfach 2468
D-5300 Bonn 1(DE)

54 Isolierprofil und Verfahren zu seiner Herstellung.

57 Bei einem Isolierprofil, bestehend aus Außenschale und Innenschale mit jeweils mindestens einer Stegverbindungskammer zur Aufnahme des Isolierstegs, soll die Schubfestigkeit in axialer Richtung verbessert werden. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß mindestens eine Seitenwand (5, 6 bzw. 32, 33) der Stegverbindungskammer (31) Eindrückungen und/oder Einbuchtungen aufweist.



Isolierprofil und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft ein Isolierprofil, bestehend aus Außenschale und Innenschale mit jeweils mindestens einer Stegverbindungskammer zur Aufnahme des Isolierstegs und ein Verfahren zur Herstellung des Isolierprofils.

Die Isolierprofile können einstückig oder mehrstückig gepresst sein.

Isolierprofile, die aus mindestens zwei thermisch getrennten Einzelprofilen mit einem dazwischen angeordneten Isoliersteg bestehen, lassen sich auf verschiedene Weise herstellen. So ist es bekannt, die Isolierstege nach einer Primerung in die Stegverbindungskammer einzugießen. Dadurch lassen sich allerdings keine schubfesten Verbindungen herstellen, die nach üblicher Oberflächenbehandlung (Eloxieren bzw. Lackieren) in axialer Richtung mehr als 200 bis 300 kp pro 100 mm übertragen können.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei einem Isolierprofil die Schubfestigkeit in axialer Richtung zu verbessern. Erfindungsgemäß wird dies durch die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale erreicht.

Es hat sich herausgestellt, daß bei einem Zweisteg-Verbundprofil Schubfestigkeiten erreicht werden können, die bei 400 - 900 kp pro 100 mm Probenlänge liegen. Diese Schubfestigkeitswerte werden dadurch erreicht, daß die Perforation in den Seitenwänden der Stegverbindungskammer eine

2
- 4 -

zusätzliche Haftung zwischen Isoliersteg und Grundprofil ermöglicht. Dabei ist daran gedacht, die Perforation so durchzuführen, daß nasen und/oder wulstförmige Erhebungen in der Innenseite der Stegverbindungskammer zum Isoliersteg hin stehenbleiben, so daß eine Verzahnung zwischen dem Metall- und Isoliersteg erfolgt. Die Verklammerung kann bei Gießharzverbund noch dadurch verbessert werden, daß der Gießharz in die Hohlräume der Perforation eindringt und diese vollständig ausfüllt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 Längsschnitt durch ein erfindungsgemäß hergestelltes Profil.

Fig. 2 Querschnitt durch ein erfindungsgemäß hergestelltes Profil.

Fig. 3 Prinzipielle Darstellung des erfindungsgemäßen Profils im Querschnitt.

Fig. 4 Querschnitt durch ein einstückig gepresstes Profil ohne Isolierstege.

Fig. 5 Querschnitt durch ein mehrstückig gepresstes Profil.

In Fig. 1 ist eine Schale des Isolierprofils während der Perforierung dargestellt, wobei mit Ziffer 1 der obere Bereich und mit Ziffer 2 der untere Bereich einer Schale benannt ist. Diese wird durch zwei rotierende Werkzeugräder 3, 4 in die Seitenwände 5, 6 vorgenommen, wobei je nach

Form der Werkzeuge Perforierungen, Einbuchtungen oder Eindrückungen entstehen.

In Fig. 2 ist das Isolierprofil im Querschnitt bei der Herstellung der Perforierungen dargestellt. Die Perforationsräder 7, 8 bzw. 9, 10 drücken in die Seitenwände 12, 13 bzw. 14, 15. Dadurch werden die Isolierstege 16, 17 der Außen- und Innenschale in der Stegverbindungskammer verklammert.

In Fig. 3 ist die Stegverbindungskammer 31 einer Profilschale im Querschnitt dargestellt. Es ist gleichgültig, ob die Seitenwand 32 oder 33 vor oder nach dem Einbringen des Gießharzes eingedrückt wird. Bevorzugt ist es jedoch, die Eindrückung in Form einer Perforation vor dem Eingießen des Harzes durchzuführen, da dann eine Verklammerung in der Stegverbindungskammer besonders intensiv erfolgt. Die Gießharzprofile sollen so konstruiert werden, daß sie im Bereich, wo das Gießharz mit dem Aluprofil verbunden ist, mit einem Zahnrad eingedrückt werden, und zwar so, daß die herausgedrückten Flächen als Zacken und Hohlräume beim Gießen umschlossen und gefüllt werden.

Fig. 4 zeigt ein einstückig gepresstes Profil ohne Isolierstege. Dieses kann durch geeignete Verfahrensschritte in ein Profil gemäß Fig. 2 umgewandelt werden.

Fig. 5 zeigt ein mehrstückig gepresstes Profil, das mit Polyamid-Leisten miteinander verbunden ist.

Grundsätzlich kann die Verformung des Isoliersteges vor oder nach dem Eingießen des Gießharzes eingebracht werden. Es können auch Verformungen in feste Polyamidleisten vor-

genommen werden. Bevorzugt ist die Verformung vor dem Eingießen gemäß Anspruch 6.

Bei dem Eingießen wird ein Profil gemäß Figur 4, bestehend
5 aus Außen- und Innenschale 41, 42 im Bereich der Stegver-
bindungskammern 43 - 46 mit Gießharz ausgegossen und an-
schließend werden die Hilfsstege 47, 48 abgetrennt. Dann
erfolgt die Perforierung wie im Zusammenhang mit Figur 2
bereits erläutert ist. Es können auch feste Polyamidleisten
10 oder andere Kunststoffe von der Stirnseite eingeschoben
und durch Perforation festgesetzt werden.

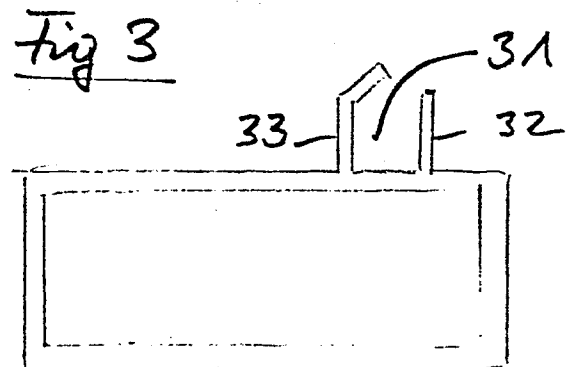
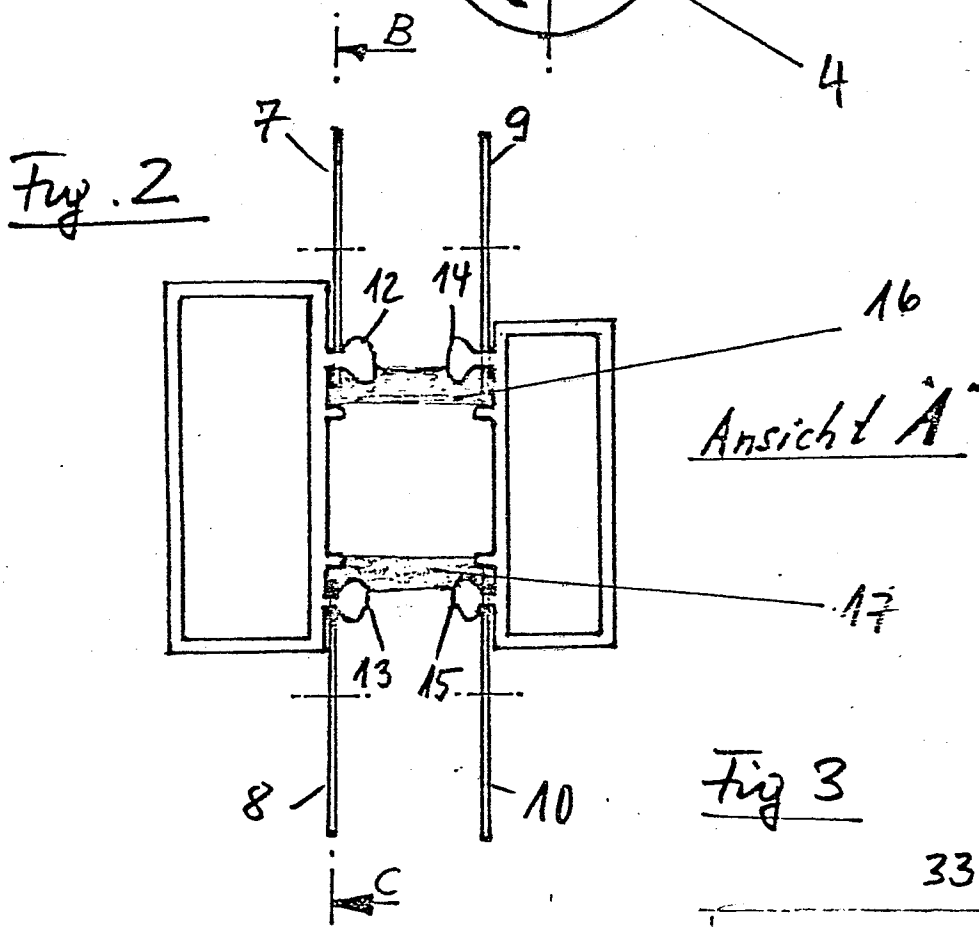
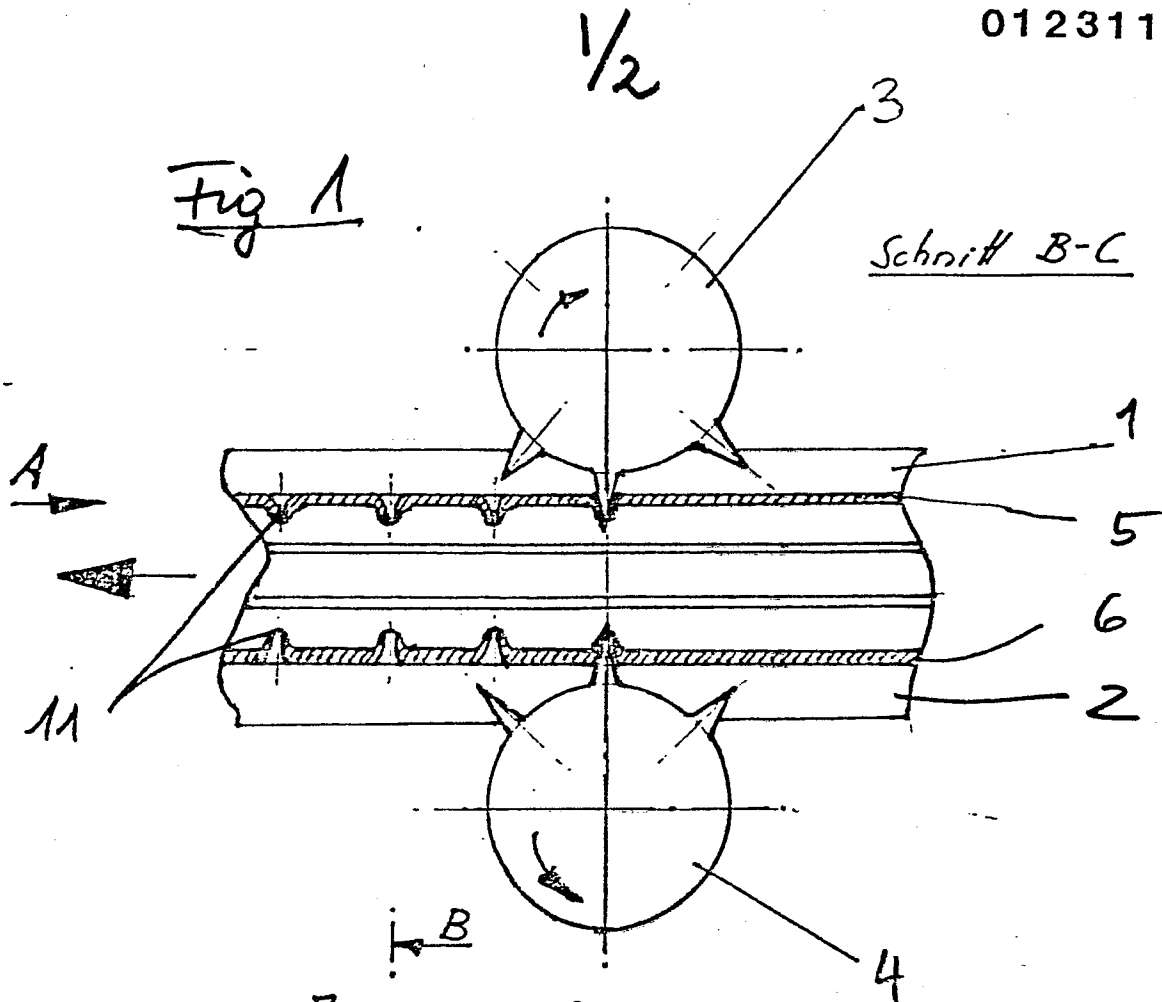
In Figur 5 sind die Außen- und Innenschale 51, 52 über
Polyamidleisten 53, 54 verbunden. Nach dem Einlegen der
15 Polyamidleisten werden in die Seitenwände der Stegverbin-
dungskammern Perforierungen eingebracht, wobei Eindrückun-
gen und/oder Einbuchtungen bis in die Polyamidleiste reichen.
Dadurch entsteht eine feste Verkammerung zwischen den Poly-
amidleisten und den Profilen.

20 Bei bestimmten Oberflächenveredelungen muß das Verbundprofil
höheren Temperaturen ausgesetzt werden. Da das Gießharz bei
einer Trocknungstemperatur von 240°C ausgast und sich
ausdeht, können thermische Längenänderungen in axialer Rich-
25 tung durch die Perforation im Steg vermieden werden. Gleich-
zeitig kann Gas durch die Perforation entweichen, wodurch
die durch das Ausgasen hervorgerufenen zusätzlichen Längen-
änderungen verringert werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Isolierprofil, bestehend aus Außenschale und Innenschale mit jeweils mindestens einer Stegverbindungskammer zur Aufnahme des Isolierstegs, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Seitenwand (5, 6 bzw. 32, 33) der Stegverbindungskammer (31) Eindrückungen und/oder Einbuchtungen aufweist.
5
2. Isolierprofil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Seitenwand (5,6 bzw. 32,33) der Stegverbindungskammer (31) perforiert ist.
10
3. Isolierprofil nach den Ansprüchen 1-2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwand (5,6 bzw. 32, 33) der Stegverbindungskammer (31) im Perforationsbereich Eindrückungen und/oder Einbuchtungen sowie nasen- oder wulstförmige Erhebungen (11) aufweist.
15
4. Verfahren zur Herstellung eines Isolierprofils nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit einem zahn-, stift- oder kegelförmigen Werkzeug in
20 mindestens eine Seitenwand der Stegverbindungskammer eine Eindrückung, Einbuchtung oder Perforation eingebracht wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeuge auf einer rotierenden Scheibe angeordnet sind.
- 5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbuchtung, Eindrückung oder Perforation vor dem Eingießen des Isolierstegs durchgeführt wird.
- 10 7. Verfahren zur Herstellung eines Isolierprofils nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforation nach dem Einlegen des Isolierstegs in diesen hinein vorgenommen wird.
- 15 8. Verfahren zum Verbinden eines Profils mit Stegen, Leisten oder anderen Profilen, die in eine Stegverbindungskammer eingreifen, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Einlegen der Stege, Leisten oder anderen Profile mindestens eine Seitenwand der Stegverbindungskammer perforiert wird.



2/2

Fig. 4

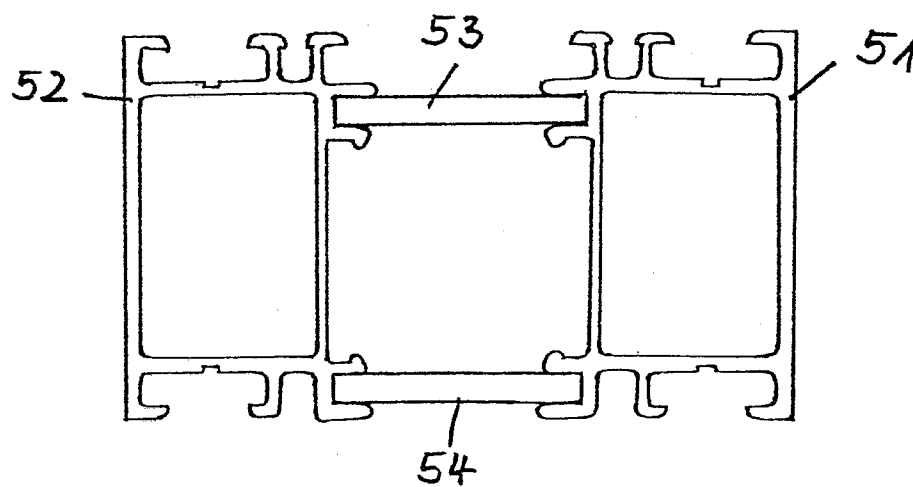
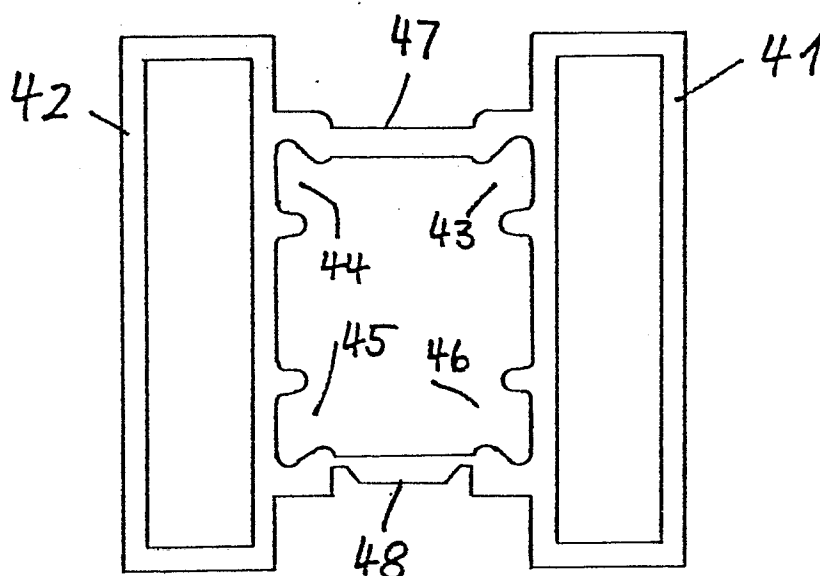


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0123110

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 2898

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	US-A-3 780 473 (KORT) * Spalte 4, Zeilen 42-55; Figuren 1-5 *	1-5, 7, 8	E 06 B 3/26
X	EP-A-0 006 555 (NAHR) * Seite 3, Zeilen 12-21; Seite 9, Zeilen 3-21; Seite 32, Zeile 30 - Seite 33, Zeile 19; Seite 34, Zeile 8 - Seite 36, Zeile 35; Seite 39, Zeilen 8-20; Seite 44, Zeile 4 - Seite 46, Zeile 2; Figuren 1-12A, 24, 41-50, 62-66 *	1-5, 7, 8	
X	US-A-3 823 524 (WEINSTEIN) * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 40; Spalte 5, Zeilen 46-57; Spalte 6, Zeile 64 - Spalte 7, Zeile 2; Figuren 1-6 *	1-4, 6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) E 06 B
X	DE-A-2 361 323 (SCHÜCO) * Seite 4, Zeile 3 - Seite 5, Zeile 4; Seite 6, Absatz 1; Figuren 4, 6 *	1, 2, 6	
X	AT-B- 297 291 (VEREINIGTE METALLWERKE) * Seite 1, Zeilen 17-27; Figuren 1-4 *	1, 4, 5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-06-1984	Prüfer DEPOORTER F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			