

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 155 204 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.04.2004 Patentblatt 2004/17

(51) Int Cl.7: **E04C 3/29**, E04C 3/28,
E04C 3/30, E04C 3/36

(21) Anmeldenummer: **00969511.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/010191

(22) Anmeldetag: **17.10.2000**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/046536 (28.06.2001 Gazette 2001/26)

(54) STÜTZ- UND VERBINDUNGSPROFIL

SUPPORTING AND CONNECTING PROFILE

PROFILE SUPPORT ET DE LIAISON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(72) Erfinder: **RÖDER, Heinz**
634654 Büdingen (DE)

(30) Priorität: **22.12.1999 DE 29922559 U**

(74) Vertreter: **KEIL & SCHAAFHAUSEN**
Patentanwälte
Cronstettenstrasse 66
60322 Frankfurt am Main (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.2001 Patentblatt 2001/47

(73) Patentinhaber: **Thüringer Bauholding GmbH**
63654 Büdingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 211 389 WO-A-96/38209
DE-A- 3 017 336 GB-A- 2 282 096
US-A- 3 972 529

EP 1 155 204 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stütz- und Verbindungsprofil aus Kunststoff, Kunstharz, Phenol und/oder Leichtmetall für ein selbsttragendes Gerüst, insbesondere für Leichtbauhallen und Großzeltkonstruktionen, wobei der Profilkörper auf oder in bestimmten Bereichen auf- oder eingebrachte Verstärkungen aus Faser-verbundwerkstoffen, z.B. Glas-, Karbon- oder Aramidfasern, aufweist.

[0002] Derartige Profile werden bei Trage- bzw. Haltekonstruktionen insbesondere für Kleinzelte verwendet. Neben Konstruktionen, bei denen die Profile nur gemeinsam mit einer die Profile fixierenden Zelthaut aufgebaut werden, sind auch selbsttragende Gerüste bekannt, über die eine Dachhaut gezogen wird. In der WO 93/15293 ist ein portabler Zeltaufbau mit einer gegen Radiofrequenzen abgeschirmten Umhüllung beschrieben, dessen Rahmen ein selbsttragendes Gerüst aus Fiberglasstäben bildet.

[0003] Für im Freien eingesetzte Großzelte oder Leichtbauhallen werden dagegen zumeist Stahl- oder Aluminiumprofile zum Aufbau eines selbsttragenden Gerüsts verwendet, um die bei Großkonstruktionen auftretenden höheren Kräfte aufzunehmen. Insbesondere Stahl-, aber auch Aluminiumprofile mit ausreichender Stabilität haben ein vergleichsweise hohes Gewicht, das den Auf- und Abbau von Großzeltkonstruktionen sowie deren Transport erschwert.

[0004] Aus der DE 34 13 069 C2 sind Stützstangen aus glasfaserverstärktem Kunststoff bekannt, die u.a. für Großraumzelte und gerüstartige Aufbauten verwendet werden können. Dazu ist die Stützstange z. B. vollständig mit einem Glasfasergewebe durchzogen, oder es werden als Verstärkungselemente das Profil in Axial- und Radialrichtung durchlaufende Glasfaserspinnfäden oder Glasfaserrovings eingesetzt, wobei das Stützprofil zusätzlich statistisch verteilte Glasfaserabschnitte enthält. Damit sollen Stützprofile geschaffen werden, die eine hohe Belastbarkeit sowohl in Axial- als auch in Radialrichtung aufweisen.

[0005] In der DE 30 17 336 A1 sind rohrförmige Körper beschrieben, die auf ihrer Innenfläche durch längsverlaufende hochzugfeste Fasern versteift sind. Diese Fasern sollen Stänge bilden, welche sich an der Innenfläche der rohrförmigen Körper anschmiegen und an dieser anhaften. Hierzu können Längskanäle vorgesehen sein, die ringsumgeschlossen sind und die Stänge aufnehmen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Stütz- und Verbindungsprofil der eingangs genannten Art für den Gerüstbau vorzusehen, das seiner Funktion speziell angepasst und selbst bei geringem Gewicht und bei hoher Belastung unempfindlich gegen Beschädigungen ist.

[0007] Diese Aufgabe wird mit der vorliegenden Erfindung dadurch gelöst, dass dem Profilkörper schwer entflammable Chemikalien zum Erreichen einer hohen

Feuerfestigkeit beigemischt sind. Auf diese Weise können u.a. die bei Bau und Betrieb von Zelten geltenden Richtlinien eingehalten werden. In den Richtlinien für Deutschland ist geregelt, dass alle Baustoffe entsprechend DIN 4102 Teil 1 mindestens schwer entflammbar sein müssen. Nur für Bedachungen, die höher als 2,30 m über begehbaren Flächen liegen, dürfen normal entflammbare Baustoffe nach DIN 4102 Teil 1 verwendet werden. In Europa, den USA, Japan oder Ostasien gibt es für Zelte keine speziellen Gesetzgebungen. Die Zelte werden teilweise wie sonstige bauliche Anlagen behandelt, d.h. sie unterliegen auch den Brandschutzbestimmungen für solche bauliche Anlagen. Diese sehen teilweise vor, dass die Bauten 30 oder 60 min dem Feuer widerstehen müssen. Aluminium und Stahl können dies alleine nicht leisten, sondern verformen sich bzw. beginnen zu schmelzen. Gegen die Zugabe von entsprechenden Chemikalien, wie Aluminiumtrihydrat, Brom oder dgl., in das Kunstharz, wie Phenol, kann bei Glas- oder Karbonfaserkonstruktionen jede Feuerklasse erreicht werden, so dass jede nationale Vorschrift erfüllbar ist.

[0008] Mittels der an der in den Profilkörper gezielt integrierten Verstärkungen können ohne Querschnittsveränderung besonders belastete Bereiche des dennoch sehr leichten Profils in der Gerüstkonstruktion speziell verstärkt und dadurch unterschiedlichen Beanspruchungen angepasst werden, während die übrigen Bereiche aus Kostengründen unverstärkt bleiben können. Je nach Funktion des Profils in der Konstruktion treten unterschiedliche Belastungen auf. Neben im Wesentlichen axialen Stützlasten auf senkrechte Stützprofile nehmen Verbindungsprofile z. B. auch Scherkräfte auf, um ein Einstürzen des Gerüsts zu verhindern. Dabei treten besonders an den Befestigungs- und Verbindungsstellen der Profile hohe Kräfte auf. Gemäß der vorliegenden Erfindung können diese Kräfte durch spezielle Verstärkungen aufgenommen werden, die der Höhe der einwirkenden Kraft jeweils angepasst sind. Daher ermöglicht es die vorliegende Erfindung nicht nur, einzelne Stützstangen aus leichtem Material, bspw. glasfaserverstärktem Kunststoff, bei dem Aufbau von Gerüsten für Leichtbauhallen und Großzelte zu verwenden, sondern das selbsttragende Gerüst ganz oder zumindest überwiegend aus im Vergleich zu massiven Metallprofilen wesentlich leichteren Kunststoff- oder Leichtmetallprofilen aufzubauen. Insbesondere Kunststoffprofile sind auch elastischer als Metallprofile, so dass auch größere Stöße, z. B. beim Herunterfallen einzelner Teile während der Montage, in der Regel zu keinen bleibenden Verformungen führen.

[0009] Besonders variabel können die Verstärkungen eingesetzt werden, wenn sie als Streifen oder dgl. ausgebildet sind, welche bspw. durch Aufkleben, Schrauben oder Nieten an oder in dem Profilkörper befestigt bzw. eingebracht sind.

[0010] Die Streifen können nur einseitig aufgebracht sein. Eine besonders hohe Biegesteifigkeit lässt sich jedoch erreichen, wenn Verstärkungen, z.B. in Form von

Streifen innen oder außen auf jeweils zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Profilkörpers angebracht sind.

[0011] Zur einfachen Positionierung kann der Profilkörper Vertiefungen oder Einbuchtungen für die Aufnahme der Verstärkungen aufweisen. Diese Vertiefungen oder Einbuchtungen verstärken auch den Profilkörper selbst zusätzlich.

[0012] Dabei können die Profilkörper als Kunststoffhohlprofile oder Aluminiumhohlprofile ausgebildet sein.

[0013] Vorzugsweise ist der zusätzlich definierte Verstärkungen aufweisende Profilkörper selbst bereits als durchgehendes Glas- oder Karbonfaserprofil ausgebildet. Bei dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung weist bereits das unverstärkte Kunststoffprofil ein hohes Maß an Steifigkeit bei geringem Gewicht auf.

[0014] In diesem Fall können die Verstärkungen besonders vorteilhaft in das Glasoder Karbonfasergewebe des Profilkörpers eingewebt sein, wodurch sich auch punktuell hohe Verstärkungen erreichen lassen.

[0015] Die Verstärkungen lassen sich besonders einfach bei einem durch Pultrudieren hergestellten Kunststoffprofilkörper einbringen. Auch die aus Faserverbundwerkstoffen bestehenden Verstärkungen können durch Pultrudieren besonders einfach hergestellt werden.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung ist der Profilkörper eingefärbt. Auf diese Weise wird die Farbechtheit nicht durch Kratzer und geringfügige Beschädigungen beeinträchtigt.

[0017] Erfindungsgemäß kann der Profilkörper als Pfosten, Dachriegel, Giebelstütze, Giebelquertraverse, Pfette, Tuchhalter, Pfostenschuh, Giebelstütze mit Bodenbefestigung, Stiel-Riegel-Verbindung im Traufbereich, Firstverbindung zwischen einzelnen Dachriegeln, Verbindungsteil zwischen Giebelstützen und Dachriegeln, Kreuzverband zur Aussteifung zwischen Pfosten und zwischen Dachriegeln oder dgl. Gerüstteil ausgebildet sein. Auf diese Weise kann das selbsttragende Gerüst vollständig aus Kunststoffprofilen der erfindungsgemäßen Art aufgebaut werden.

[0018] Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Stütz- und Verbindungsprofil mit Verstärkungen und

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Stütz- und Verbindungsprofils mit Verstärkungen.

[0020] Ein Stütz- oder Verbindungsprofil 1 zum Aufbau eines selbsttragenden Gerüsts für Leichtbauhallen und Großzelte ist ein Kunststoffprofil, z.B. aus Polyester-, Epoxyd-, Acryl- oder Vinylharz, das durch in die Harzmasse integrierte Faserverbundwerkstoffe, wie Glas, Karbon oder Aramid, verstärkt ist. Diese Kunststoffprofile werden sowohl für senkrecht auf dem Boden stehende Pfosten als auch für die Dachkonstruktion, z. B. ein Giebeldach, verwendet, die bzw. das auf den senkrechten Pfosten aufliegt. Sowohl zwischen den Pfosten als auch in der Dachkonstruktion sind zwischen den die Lasten tragenden Profilen notwendigerweise Verbindungsprofile zur Aussteifung des skelettartigen Gerüsts angebracht. Auch diese Verbindungsprofile bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Da das spezifische Gewicht von Glasfaser nur etwa 30% des spezifischen Gewichts von Aluminium ausmacht, kann das Gewicht des gesamten Gerüsts durch die Verwendung von Kunststoffprofilen erheblich vermindert werden. Dies erleichtert zum Einen den Transport und Aufbau der Gerüste für Leichtbauhallen und Großzelte, wodurch in erheblichem Umfang Kosten gespart werden, und führt zum Anderen zu einer Verringerung der auf den Stützpfeiler aufliegenden Last, wodurch die Konstruktion der Gerüste vereinfacht wird.

[0021] Die z. B. durch Wind auf das Zelt oder die Halle ausgeübten Scherkräfte führen jedoch gerade an den Verbindungsstellen zwischen den Stütz- und Verbindungsprofilen zu schräg auf die Profile einwirkenden Kräften. Damit das Kunststoffprofil diese sowie andere an bestimmten Stellen oder Bereichen der Gerüstkonstruktion auftretende hohe Kräfte aufnehmen kann, sind erfindungsgemäß an diesen Stellen oder Bereichen besondere Verstärkungen in das Kunststoffprofil eingebracht. Diese sind z. B. in das Glasfasergewebe des Kunststoffprofilkörpers 5 eingewebt. In Abhängigkeit von Richtung und Höhe der einwirkenden Kräfte kann es sich dabei um Glas-, Karbon- oder Aramidfasern oder auch Kunststoffdrähte handeln.

[0022] Zur farblichen Gestaltung des Kunststoffprofils 1 werden Farbstoffe direkt der Kunstharzmasse zugegeben, so dass das Kunststoffprofilkörper 5 vollständig eingefärbt ist. Kratzer oder geringfügige Beschädigungen führen im Gegensatz zu metallischen Profilen, die lediglich farblich beschichtet oder gestrichen werden, nicht zu ästhetischen Einbußen. Daher sind derartige Kunststoffprofile auch besonders wartungsfreundlich.

[0023] Fig. 1 zeigt ein als Aluminiumhohlprofil ausgebildetes Profil 1 im Querschnitt. Das Profil 1 ist im Wesentlichen rechteckig und weist an den jeweiligen Ecken nach außen offene, kreisförmige Nuten 2 auf, in denen bspw. nicht dargestellte Befestigungselemente angebracht werden können. An den einander gegenüberliegenden Schmalseiten 3 des als Hohlprofil ausgebildeten Profilkörpers 5 sind im Inneren zwischen jeweils zwei Nuten 2 eine streifenartig ausgebildete Karbonfaserverstärkung 4 durch Aufkleben, Schrauben oder Nieten aufgebracht.

[0024] Fig. 2 zeigt einen vergleichbaren Profilkörper 5, welcher ebenfalls rechteckig ist und an den vier Ecken entsprechende Nuten 2 aufweist. Bei diesem Profilkörper 5 sind in den Breitseiten 6 in der Mitte einander gegenüberliegende flache Vertiefungen 7 ausgebildet, in die streifenartige Karbonfaserverstärkungen 8 aufgenommen sind. Durch das Auf- bzw. Einbringen der Karbonstreifen 4, 8 auf die Hohlprofilkörper 5 kann deren Biegesteifigkeit bei geringer Gewichtszunahme wesentlich erhöht werden. Dabei bildet der als Hohlprofil ausgebildete Profilkörper 5 das Grundprofil. Es wird dadurch verstärkt, dass innen und/oder außen auf jeweils zwei einander gegenüberliegenden Seiten 3 bzw. 6 Verstärkungen 8 in den Vertiefungen 7 als Streifen aus z. B. pultrudierten Karbonfasern z.B. durch Aufkleben, -schrauben oder -nieten befestigt werden.

[0025] Ein Gewichtsvorteil kann dadurch erreicht werden, dass bei Verwendung eines dünneren (leichteren) Aluminiumprofils in Verbindung mit der Verstärkung von Karbonfasern höhere Werte für Zugfestigkeit, Druckfestigkeit, Elastizitätsmodul und Biegesteifigkeit erreicht werden können.

[0026] Bei einem typischen extrudierten Aluminiumprofil in der Größe von 130 x 70 mm mit einer Wandstärke von 3 mm wird durch Einbau von zwei Streifen der Größe 80 x 1,2 mm an den gegenüberliegenden Seiten des Profilkörpers 5 die Steifigkeit von etwa 70 Npa auf 120 Npa erhöht.

[0027] Ein extrudiertes Aluminiumprofil mit einem Gewicht von etwa 4 kg pro laufenden Meter bringt annähernd die gleichen technischen Werte wie ein stärkeres Aluminiumprofil mit dem Gewicht von etwa 6 kg/laufenden Meter.

[0028] Mit den an besonders belasteten Stellen oder Bereichen speziell verstärkten Profilen ist es somit möglich, auf einfache Weise selbsttragende Gerüste insbesondere für Leichtbauhallen und Großzeltkonstruktionen aufzubauen, die bei hoher Belastbarkeit aufgrund der vergleichsweise leichten Aluminium- oder Kunststoffprofile nur ein geringes Eigengewicht aufweisen.

Bezugszeichenliste:

[0029]

- 1 Profil
- 2 Nuten
- 3 Schmalseite
- 4 Karbonfaserverstärkungen
- 5 Profilkörper
- 6 Breitseite
- 7 Vertiefung
- 8 Karbonfaserverstärkungen

Patentansprüche

1. Stütz- und Verbindungsprofil aus Kunststoff, Kunst-

harz, Phenol und/oder Leichtmetall für ein selbsttragendes Gerüst, insbesondere für Leichtbauhallen und Großzeltkonstruktionen, wobei der Profilkörper (5) auf oder in bestimmten Bereichen auf- oder eingebrachte Verstärkungen (4, 8) aus Faser-verbundwerkstoffen, z. B. Glas-, Karbon- oder Aramidfasern aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Profilkörper (5) schwer entflammbare Chemikalien zum Erreichen höherer Feuerfestigkeit, z. B. Aluminiumtrihydrat, Brom oder dgl. beigemischt sind.

2. Stütz- und Verbindungsprofil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungen (4, 8) als Streifen oder dgl. ausgebildet sind, welche bspw. durch Aufkleben, Schrauben oder Nieten an dem Profilkörper (5) befestigt oder in ihm eingebracht sind.
3. Stütz- und Verbindungsprofil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verstärkungen (4, 8) innen oder außen einseitig oder auf jeweils zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Profilkörpers 5 angebracht sind.
4. Stütz- und Verbindungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (5) Vertiefungen (7) für die Aufnahme der Verstärkungen (4, 8) aufweist.
5. Stütz- und Verbindungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (5) als Kunststoffhohlprofil oder Aluminiumhohlprofil ausgebildet ist.
6. Stütz- und Verbindungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (5) als Glas- oder Karbonfaserprofil ausgebildet ist.
7. Stütz- und Verbindungsprofil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungen (4, 8) in das Glas- oder Karbonfasergewebe des Profilkörpers (5) eingearbeitet, insbesondere eingewebt sind.
8. Stütz- und Verbindungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (5) und/oder die Verstärkungen (4, 8) durch Pultrudieren hergestellt sind/ist.
9. Stütz- und Verbindungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (5) eingefärbt ist.
10. Stütz- und Verbindungsprofil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilkörper (5) als Pfosten, Dachrie-

gel, Giebelstütze, Giebelquertraverse, Pfette, Tuchhalter, Pfostenschuh, Giebelstütze mit Bodenbefestigung, Stiel-Riegel-Verbindung im Traufbereich, Firstverbindung zwischen einzelnen Dachriegeln, Verbindungsteil zwischen Giebelstützen und Dachriegeln, Kreuzverband zur Aussteifung zwischen Pfosten und zwischen Dachriegeln oder dgl. Gerüstteil ausgebildet ist.

Claims

1. Supporting and connecting profile made of plastic, artificial resin, phenole and/or light metal for a self-supporting scaffold, in particular for light building halls and large tent constructions, wherein the profile body (5) comprises on or in certain regions deposited or built-in reinforcements (4, 8) of fibre reinforced composite materials, e.g. glass, carbon or aramid fibres, **characterized in that** for the achievement of higher refractoriness flame-resistant chemicals, e.g. aluminum trihydrate, bromine or the like, have been added to the profile body (5).
2. Supporting and connecting profile according to claim 1, **characterized in that** the reinforcements (4, 8) are formed as stripes or the like, which are fastened to or integrated into the profile body (5) by means of adhering, screwing or riveting.
3. Supporting and connecting profile according to claim 1 or 2, **characterized in that** reinforcements (4, 8) are provided on one side inwardly or outwardly or on two opposing sides, respectively, of the profile body 5.
4. Supporting and connecting profile according to one of the preceding claims, **characterized in that** the profile body (5) is provided with recesses (7) for receiving the reinforcements (4, 8).
5. Supporting and connecting profile according to one of the preceding claims, **characterized in that** the profile body (5) is provided as a hollow profile made of plastics or aluminum.
6. Supporting and connecting profile according to one of the preceding claims, **characterized in that** the profile body (5) is provided as a glass or carbon fibre profile.
7. Supporting and connecting profile according to claim 6, **characterized in that** the reinforcements (4, 8) are worked into, in particular interwoven into, the glass or carbon fibre fabric of the profile body (5).
8. Supporting and connecting profile according to one

of the preceding claims, **characterized in that** the profile body (5) and/or the reinforcements (4, 8) has/have been manufactured by pultrusion.

9. Supporting and connecting profile according to one of the preceding claims, **characterized in that** the profile body (5) has been inked.
10. Supporting and connecting profile according to one of the preceding claims, **characterized in that** the profile body (5) is formed as a stake, roof bolt, gable support, gable cross-span, purlin, cloth holder, stake shoe, gable support including ground fastening, handle-bolt connection in the eaves region, ridge connection between individual roof tiles, connecting piece between gable supports and roof tiles, cross bracing for stiffening between stakes and between roof tiles or the like scaffold part.

Revendications

1. Profilé de support et de liaison en plastique, en résine synthétique, en phénol et / ou en métal léger pour un échafaudage autoporteur, notamment pour des hangars en construction légère et des constructions de tentes de grande taille, le corps profilé (5) présentant sur ou dans des domaines particuliers des renforts (4, 8) appliqués dessus ou insérés dedans en matériau composite renforcé par des fibres, par exemple des fibres de verre, de carbone ou de d'aramide, **caractérisé en ce que** l'on mélange au corps profilé (5) des produits chimiques difficilement inflammables pour atteindre une résistance au feu plus importante, par exemple du trihydrate d'aluminium, du brome ou des composés semblables.
2. Profilé de support et de liaison selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les renforts (4, 8) ont la forme de bandes, ou une forme semblable, fixées sur ou insérées dans le corps de profilé (5) par exemple par collage, vissage ou rivetage.
3. Profilé de support et de liaison selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les renforts (4, 8) sont disposés d'un côté du corps de profilé (5), à l'intérieur ou à l'extérieur, ou sur deux côtés opposés.
4. Profilé de support et de liaison selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de profilé est muni de renforcements (7) pour recevoir les renforts (4, 8).
5. Profilés de support et de liaison selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de profilé (5) est réalisé sous la forme d'un

profité creux en plastique ou d'un profilé creux en aluminium.

6. Profilé de support et de liaison selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de profilé (5) est réalisé sous la forme d'un profilé en fibres de verre ou en fibres de carbone. 5
7. Profilé de support et de liaison selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les renforts (4, 8) sont mêlés dans le tissu en fibres de verre ou en fibres de carbone du corps de profilé (5), notamment sont tissés dedans. 10
8. Profilé de support et de liaison selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de profilé (5) et / ou les renforts (4, 8) est / sont fabriqué(s) par pultrusion. 15
9. Profilé de support et de liaison selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de profilé (5) est teinté. 20
10. Profilé de support et de liaison selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de profilé (5) a la forme d'un poteau, d'une moise de toit, d'un support de pignon, d'une traverse latérale de pignon, d'une panne, d'un support de tissus, d'un sabot de poteau, d'un support de pignon avec fixation au sol, d'une liaison poteau-moise au niveau de la gouttière, d'une liaison faîtière entre différentes moises, d'une pièce de liaison entre des supports de pignon et des moises de toit, d'une liaison croisée de consolidation entre des poteaux et entre des moises de toit ou d'éléments de charpentes similaires. 25
30
35

40

45

50

55

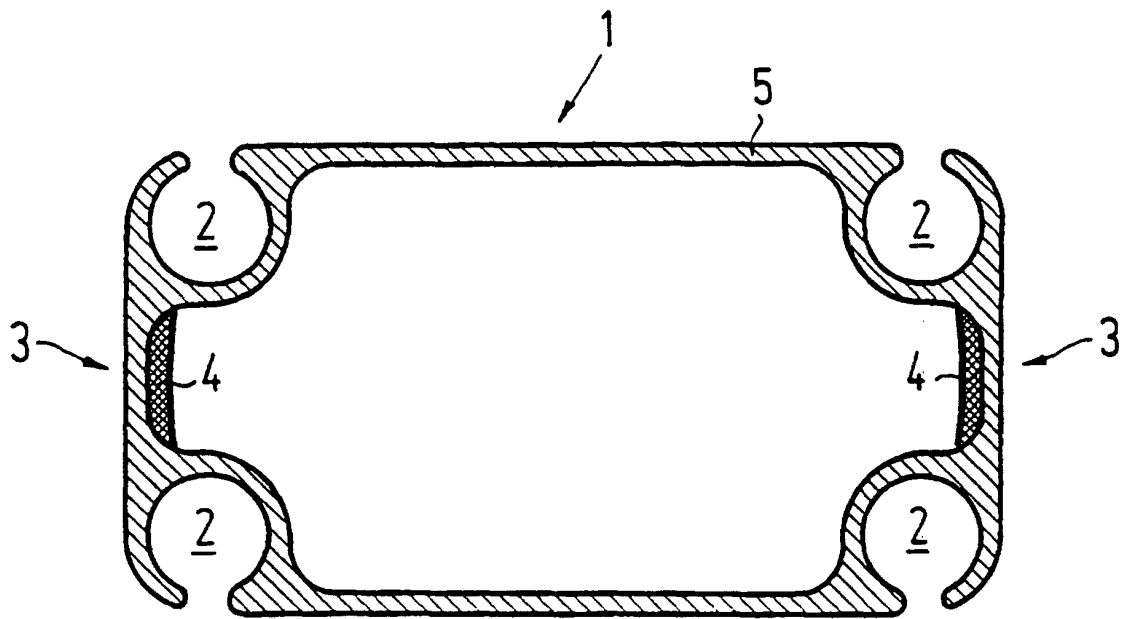


FIG.1

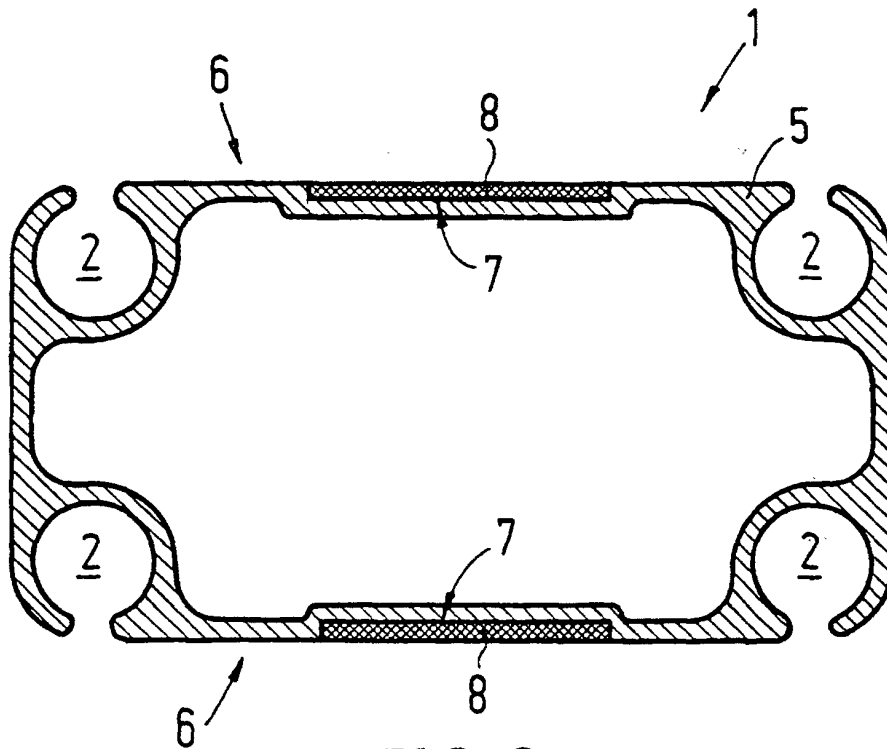


FIG. 2