



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 225 298 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.07.2002 Patentblatt 2002/30

(51) Int Cl.7: **E06B 7/084, E06B 9/386**

(21) Anmeldenummer: **02000520.3**

(22) Anmeldetag: **09.01.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Bielefeld, Hans-Walter**
33719 Bielefeld (DE)
• **Münter, Christoph**
32602 Vlotho (DE)
• **Stier, Helge**
33617 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **15.01.2001 DE 20100756 U**

(71) Anmelder: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter: **Specht, Peter, Dipl.-Phys. et al**
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(54) **Aus einem Strangpressprofil gefertigte Lamelle für eine Beschattungs- oder Lichtlenkungseinrichtung**

(57) Beschrieben wird eine aus einem Strangpreßprofil gefertigte Lamelle für eine Beschattungs- oder Lichtlenkungseinrichtung eines Gebäudes, wobei die Lamelle mit einem in ihrer Längsrichtung verlaufenden Lagerkanal (1) zur Aufnahme von Lagerbolzen ausgestattet ist, welche im Bereich der Lamellenstirnseiten teilweise in den Lagerkanal (1) hineinragend in diesem Lagerkanal (1) festgelegt sind, wobei der Lagerkanal (1) in seinem Querschnitt durch voneinander getrennte Lagerbereiche (4,5,6) begrenzt ist, die zumindest teilweise von dem Lagerbolzen (2) elastisch verformt sind und so-

mit den jeweiligen Lagerbolzen (2) nach Art einer toleranzausgleichenden Preßpassung fixieren.

Das grundsätzliche Prinzip dieser Konstruktion besteht darin, daß zumindest Teilbereiche der Lagerabschnitte vor dem Einsetzen der Lagerbolzen (2) in einem geringeren Abstand zueinander liegen, als dies den Dimensionen der Lagerbolzen (2) entspricht. Beim Eintreiben der Lagerbolzen (2) in den Lagerkanal (1) werden diese Bereiche elastisch verformt, so daß unter Überbrückung aller möglichen Fertigungstoleranzen eine Preßpassung für die Lagerbolzen (2) erzielt wird.

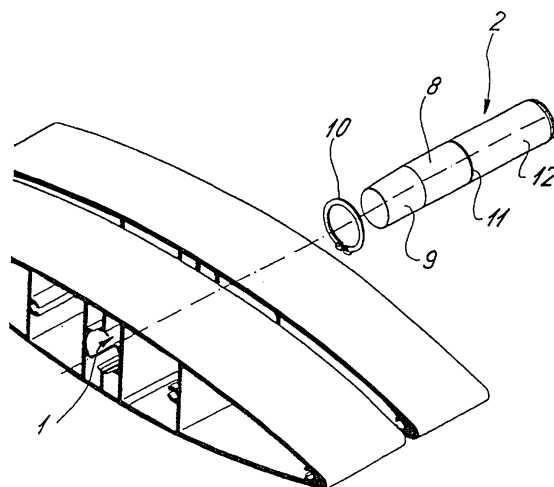


Fig. 9

EP 1 225 298 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine aus einem Strangpreßprofil gefertigte Lamelle für eine Beschattungs- und/oder Lichtlenkungseinrichtung eines Gebäudes, wobei die Lamelle mit einem in ihrer Längsrichtung verlaufenden Lagerkanal zur Aufnahme von Lagerbolzen ausgestattet ist, welche im Bereich der Lamellenstirnseiten teilweise in den Lagerkanal hineinragend in diesem Lagerkanal festgelegt sind.

[0002] Lamellen der gattungsgemäßen Art sind an sich bekannt und werden zum Aufbau von Beschattungs- und/oder Lichtlenkungseinrichtungen für Gebäude genutzt. Dabei wird eine Vielzahl derartiger Lamellen, die aufgrund ihrer verhältnismäßig großen Abmessungen auch als Großlamellen bezeichnet werden, zwischen zwei Trägern schwenkbar gelagert, wofür die Lagerbolzen der einzelnen Lamellen benötigt werden. Über eine gemeinsame Betätigungsstange, die außerhalb der Drehachse an den einzelnen Lamellen angreift, können die Winkelstellungen der Lamellen verändert werden. Hierdurch ist es möglich, den Lichteinfall in das Innere eines Gebäudes zu regulieren bis zur vollständigen Abschattung, wenn die einzelnen Lamellen in eine Schließstellung unter gegenseitiger Überlappung verschwenkt sind.

[0003] Bei den bislang bekannten Lamellen der gattungsgemäßen Art ist die Art der Festlegung der Lagerbolzen in dem Lagerkanal noch problematisch.

[0004] So bereiten manche bekannte Lösungen Probleme bei der Lastabtragung. Bei anderen Lösungen kommt es zu Deformierungen der Lamellen.

[0005] Auch sind bislang sehr viele verschiedene Lagerarten verwirklicht, was ganz allgemein gesehen für die Verarbeitung und Montage und insbesondere für Reparaturarbeiten nachteilig ist.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt insoweit die Aufgabe zugrunde, eine Lamelle der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei der eine von der Art der Lamelle unabhängige leicht montierbare Lagerung der Lagerbolzen im Lagerkanal erreicht ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Lagerkanal in seinem Querschnitt durch voneinander getrennte Lagerabschnitte begrenzt ist, die zumindest teilweise von den Lagerbolzen elastisch verformt sind und somit den jeweiligen Lagerbolzen nach Art einer toleranzausgleichenden Preßpassung fixieren.

[0008] Das grundsätzliche Prinzip dieser Konstruktion besteht darin, daß zumindest Teilbereiche der Lagerabschnitte vor dem Einsetzen der Lagerbolzen in einem geringeren Abstand zueinander liegen als dies den Dimensionen der Lagerbolzen entspricht. Beim Eintreiben der Lagerbolzen in den Lagerkanal werden diese Bereiche elastisch verformt, so daß unter Überbrückung aller möglichen Fertigungstoleranzen eine Preßpassung für die Lagerbolzen erzielt wird. Um das Eintreiben der Lagerbolzen in den Lagerkanal zu erleichtern, sind die La-

gerbolzen an ihren in den Lagerkanal hineinragenden vorderen Enden konisch verjüngt ausgebildet.

[0009] Um Deformationen der Lamelle in den sichtbaren Bereichen der Außenfläche zu vermeiden, sind von den Außenflächen der Lamelle ausgehende, druckfeste Stege vorgesehen, die im Bereich ihrer den Lagerkanal teilweise begrenzenden freien Enden mit in Richtung des Lagerkanales vorstehenden Klemmstegen ausgestattet sind.

[0010] Durch diese Stege mit den angeformten Klemmstegen, die beim Eintreiben der Lagerbolzen elastisch verformt werden, werden nennenswerte Belastungen auf die Außenflächen oder Außenseiten der Lamelle vermieden, so daß Verformungen durch das Eintreiben der Lagerbolzen praktisch nicht auftreten können.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

[0012] In den beigefügten Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die im folgenden näher beschrieben werden.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1-6 verschiedene Querschnittsformen von erfindungsgemäßen Lamellen bzw. Lamellenkernprofilen gemäß vorliegender Erfindung,

Figur 7 einen Querschnitt durch einen Lagerkanal einer Lamelle gemäß vorliegender Erfindung,

Figur 8 einen Querschnitt eines Lagerkanales einer Lamelle nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Figur 9 eine perspektivische Sprengbild-Darstellung einer erfindungsgemäßen-Lamelle mit einem Lagerbolzen, gezeigt vor dem Einsetzen des Lagerbolzens in die Lamelle.

[0014] Die Figuren 1-6 zeigen verschiedene Lamellen bzw. Lamellenkernprofile aus stranggepreßtem Aluminium, deren Gemeinsamkeit darin besteht, daß ein Lagerkanal 1 zur Aufnahme von Lagerbolzen 2 (siehe Figur 9) vorgesehen ist.

[0015] Die Figuren 1-3 zeigen unterschiedlich gestaltete, elliptische Lamellen, in Figur 4 ist ein Lamellenkernprofil für sogenannte Kombilamellen gezeigt, Figur 5 offenbart eine sogenannte Nadellamelle und in Figur 6 ist ein Tragrohr für eine Glaslamelle dargestellt.

[0016] Bei allen Lamellen bzw. Lamellenkernprofilen ist als Hauptbelastungsrichtung die in den Figuren 1-6 gezeigte senkrechte Achse Y anzusehen und in dieser Hauptbelastungsrichtung Y ausgerichtet befinden sich lastabtragende, druckfeste Stege 3, was aus den Detaildarstellungen gemäß den Figuren 7 und 8 deutlich hervorgeht. Es werden natürlich auch Lasten über andere, noch zu beschreibende Lagerbereiche abgetra-

gen, die Stege 3 sind aber besonders druckfest in Richtung der Hauptbelastungsrichtung Y ausgelegt. Der Lagerkanal 1 ist bei allen dargestellten Ausführungsbeispielen grundsätzlich kreisförmig ausgebildet, entsprechend der Querschnittsform von zylindrischen Lagerbolzen 2, wie in Figur 9 dargestellt.

[0017] Es sei schon an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die Querschnittsform des Lagerkanals 1 auch von der Kreisform abweichen kann, beispielsweise können hier rechteckige oder quadratische Querschnitte realisiert werden, vorausgesetzt, daß die Lagerbolzen 2 in ihren in den Lagerkanal 1 hineinragenden Bereichen mit entsprechenden Querschnitten ausgestattet sind.

[0018] Unabhängig hiervon ist festzustellen, daß die Stege 3 an ihren dem Lagerkanal 1 zugewandten Enden mit Klemmstegen 4 ausgestattet sind. Dabei ragt jeweils einer der Klemmstege 4 seitlich über den Steg 3 hinaus vor.

[0019] Um jeweils 90° versetzt zu den Stegen 3 mit den Klemmstegen 4 und damit im wesentlichen quer zur Hauptbelastungsrichtung Y ausgerichtet wird der Lagerkanal 1 begrenzt durch sektorenförmig ausgewölbte Wandungen 5. Wie die Figuren 7 und 8 besonders deutlich erkennen lassen, besteht zwischen den Stegen 3 mit den Stützstegen 4 und den Wandungen 5 keine Verbindung.

[0020] Durch die Stege 3 mit den Stützstegen 4 einerseits und durch die Wandungen 5 andererseits werden somit Lagerbereiche gebildet, an denen die Lagerbolzen 2 im montierten Zustand abgestützt anliegen.

[0021] Die Anlageflächen 4a der Stützstege 4, die bei montiertem Lagerbolzen 2 an diesem Lagerbolzen 2 anliegen, liegen bei noch nicht montierten Lagerbolzen 2 auf einem Durchmesser, der geringfügig kleiner ist als der lagerwirksame Durchmesser des jeweiligen Lagerbolzens 2. Demzufolge werden die Stützstege 4 beim Eintreiben der Lagerbolzen 2 in die Lagerbohrung 1 elastisch verformt, so daß ein in die Lagerbohrung 1 eingesetzter Lagerbolzen 2 in einem toleranzausgleichenden Preßsitz fixiert wird. Aufgrund der Stabilität der Stege 3 wird dabei eine Verformung der Außenflächen der Lamelle vermieden.

[0022] Der lichte Durchmesser der durch die Wandungen 5 begrenzten, sektorenförmig gewölbten Lagerflächen 5a kann ebenfalls einen geringfügig kleineren Durchmesser aufweisen als der lagerwirksame Durchmesser der Lagerbolzen 2, so daß auch die Wandungen 5 beim Einsetzen eines Lagerbolzens 2 geringfügig elastisch verformt werden, wodurch sich eine Verbesserung des Preßsitzes für den jeweiligen Lagerbolzen 2 ergibt.

[0023] Alternativ hierzu kann, wie Figur 8 deutlich zeigt, der sektorförmig begrenzte Bereich der Wandungen 5 zur Innenseite des Lagerkanals 1 hin auch vorstehende Anlagestege 6 aufweisen, an denen der lagerwirksame Bereich eines Lagerbolzens 2 zur Anlage kommt. Diese Anlagestege 6 liegen dann auf einem

Durchmesser, der wiederum geringfügig kleiner ist als der lagerwirksame Durchmesser eines Lagerbolzens 2, woraus resultiert, daß diese Anlagestege 6 beim Einsetzen eines Lagerbolzens 2 wie die Stützstege 4 der Stege 3 unter elastischer Verformung gewissermaßen aufgeweitet werden und den Preßsitz des jeweiligen Lagerbolzens 2 verbessern.

[0024] Wie die Figuren 7 und 8 deutlich zeigen, ist im Übergangsbereich zwischen den Stegen 3 und den Stützstegen 4 jeweils eine Verformungskerbe 7 vorgesehen, welche die elastische Verformung der Stützstege 4 relativ zum jeweiligen Steg 3 begünstigen.

[0025] Um das Einführen eines Lagerbolzens 2 in einen Lagerkanal 1, dessen lichte Abmessungen kleiner sind als der lagerwirksame Bereich 8 des Lagerbolzens 2, ist das in den Lagerkanal 1 hineinragende vordere Ende 9 des Lagerbolzens 2 konisch verjüngt. Hierdurch wird das Einführen eines Lagerbolzens 2 in den engen Lagerkanal 1 vereinfacht, wobei hier selbstverständlich vorausgesetzt ist, daß der kleinste Querschnitt des konisch verjüngten vorderen Endbereiches 9 geringfügig kleiner ist als der lichte Querschnitt des Lagerkanals 1 im unverformten Zustand.

[0026] Wie aus Figur 9 deutlich hervorgeht, wird ein Lagerbolzen 2 durch einen Seeger-Ring 10, der sich an einer Stirnseite einer Lamelle oder eines Lamellenkernkörpers abstützt, in einen Lagerkanal 1 einer Lamelle eingetrieben. Der Lagerbolzen 2 ist mit einer umlaufenden ringförmigen Nut 11 ausgestattet, in welche der Seeger-Ring 10 bei entsprechender Eintreibtiefe des Lagerbolzens 2 in den Lagerkanal 1 hinein einschnappt.

[0027] Hierdurch wird die axiale Lage des Lagerbolzens 2 relativ zur Lamelle bestimmt.

[0028] Alternativ hierzu kann die Eindringtiefe eines Lagerbolzens 2 in den Lagerkanal 1 auch dadurch bestimmt werden, daß der lagerwirksame Bereich 8 des Lagerbolzens 2 insgesamt eine kleinere Querschnittsfläche aufweist als der über die jeweilige Stirnseite einer Lamelle hinaus vorstehende Endbereich 12 eines Lagerbolzens 2, da sich zwischen diesen beiden unterschiedlich großen Querschnittsflächen ein als Anlagebund nutzbarer Absatz ergibt. Dies gilt auch dann, wenn beispielsweise der Lagerkanal einen unrunder, beispielsweise einen quadratischen Querschnitt aufweist und der in den Lagerkanal 1 hineinragende Bereich des Lagerbolzens 2 ebenfalls diesen unrunder, beispielsweise quadratischen Querschnitt besitzt.

[0029] Durch den Preßsitz des Lagerbolzens 2 im Lagerkanal 1 wird der Lagerbolzen 2 verdrehsicher und auch axial gesichert im Lagerkanal 2 fixiert, so daß insgesamt mit einfachsten konstruktiven und fertigungstechnischen Mitteln eine schnelle und sichere Montage der Lagerbolzen 2 an einer Lamelle erreicht ist.

Patentansprüche

1. Aus einem Strangpreßprofil gefertigte Lamelle für

eine Beschattungs- oder Lichtlenkungsanordnung eines Gebäudes, wobei die Lamelle mit einem in ihrer Längsrichtung verlaufenden Lagerkanal zur Aufnahme von Lagerbolzen ausgestattet ist, welche im Bereich der Lamellenstirnseiten teilweise in den Lagerkanal hineinragend in diesem Lagerkanal festgelegt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Lagerkanal (1) in seinem Querschnitt durch voneinander getrennte Lagerbereiche (4, 5, 6) begrenzt ist, die zumindest teilweise von dem Lagerbolzen (2) elastisch verformt sind und somit den jeweiligen Lagerbolzen (2) nach Art einer toleranzausgleichenden Preßpassung fixieren.

2. Lamelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerbolzen (2) an ihren in den Lagerkanal (1) hineinragenden vorderen Enden (9) konisch verjüngt ausgebildet sind. 15
3. Lamelle nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** von den Außenflächen ausgehende, druckfeste Stege (3) vorgesehen sind, die im Bereich ihrer den Lagerkanal (1) teilweise begrenzenden freien Enden mit in Richtung des Lagerkanales (1) vorstehenden Klemmstegen (4) ausgestattet sind. 20 25
4. Lamelle nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Klemmstege (4) seitlich über die Stege (3) hinaus vorstehend erstrecken. 30
5. Lamelle nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Übergangsbereich zwischen den Stegen (3) und den Klemmstegen (4) Verformungskernen (7) zur Erleichterung einer elastischen Verformung der Klemmstege (4) relativ zum jeweiligen durchfesten Steg (3) vorgesehen sind. 35
6. Lamelle nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** um vorzugsweise 90° versetzt zu den Stegen (3) mit den Klemmstegen (4) angeordnete Wandungen (5) vorgesehen sind, die einen weiteren Teilbereich des Lagerkanales (1) begrenzen. 40 45
7. Lamelle nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die inneren Lagerflächen (5a) der Wandungen (5) im Vormontagezustand einen Querschnitt zwischen sich einschließen, der kleiner ist als der entsprechende Querschnitt des lagerwirksamen Bereiches (8) der Lagerbolzen (2), so daß die besagten Wandungen (5) im montierten Zustand der Lagerbolzen (2) elastisch verformt sind. 50
8. Lamelle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wandungen 5 an ihren dem Lagerkanal (1) zugewandten Innenflächen mit in Richtung des Lagerkanales (1) 55

vorspringenden Anlagestegen (6) ausgestattet sind, an denen der lagerwirksame Bereich (8) der Lagerbolzen (2) im montierten Zustand nach Art eines Preßsitzes anliegt.

9. Lamelle nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die axiale Eindringtiefe jedes Lagerbolzens (2) in den Lagerkanal (1) begrenzt ist durch einen in einer Ringnut des Lagerbolzens (2) fixierten Seeger-Ring (10) oder durch einen am Lagerbolzen (2) vorgesehen Absatz, Anlegebund oder dergleichen.

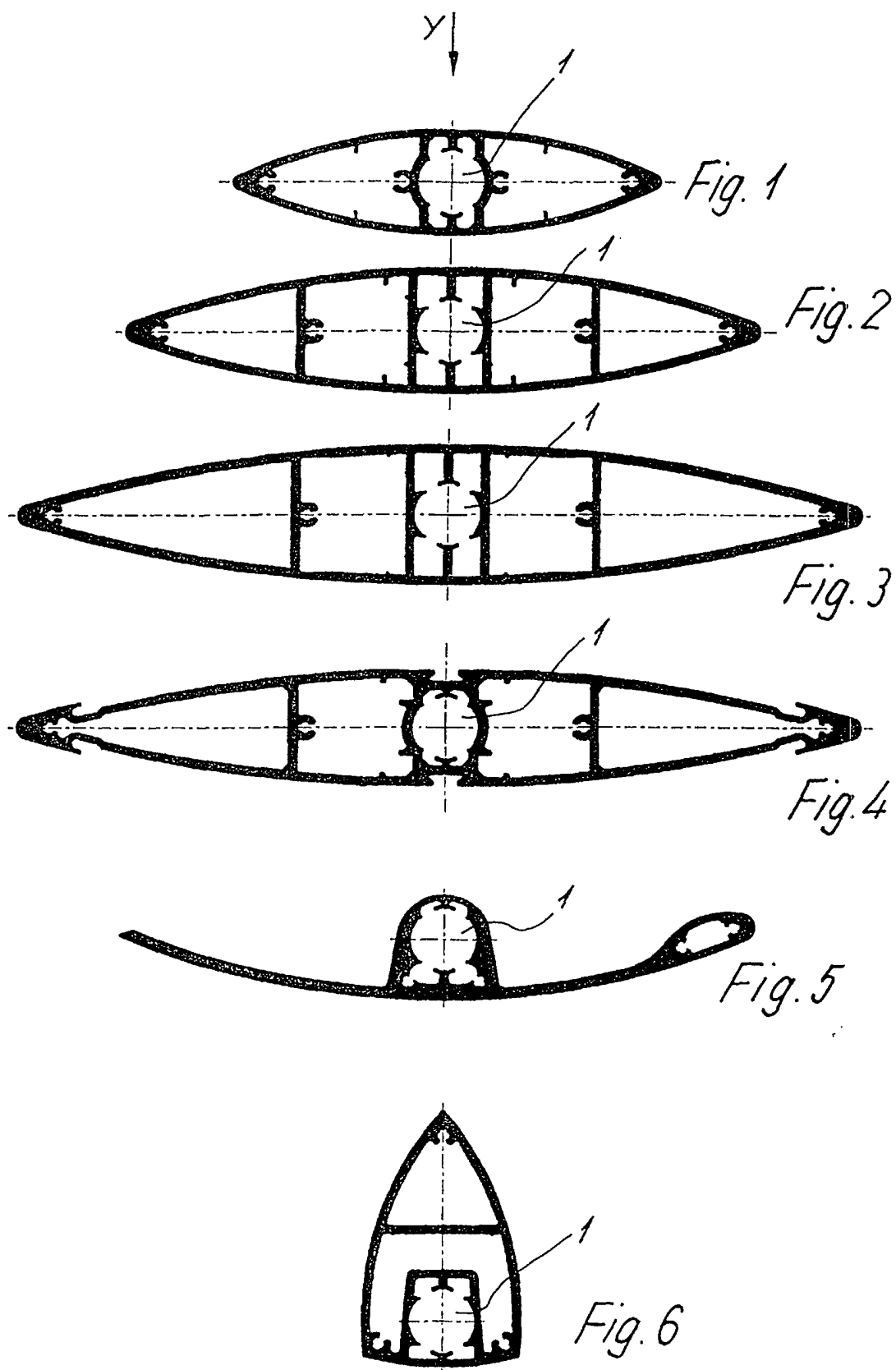


Fig. 7

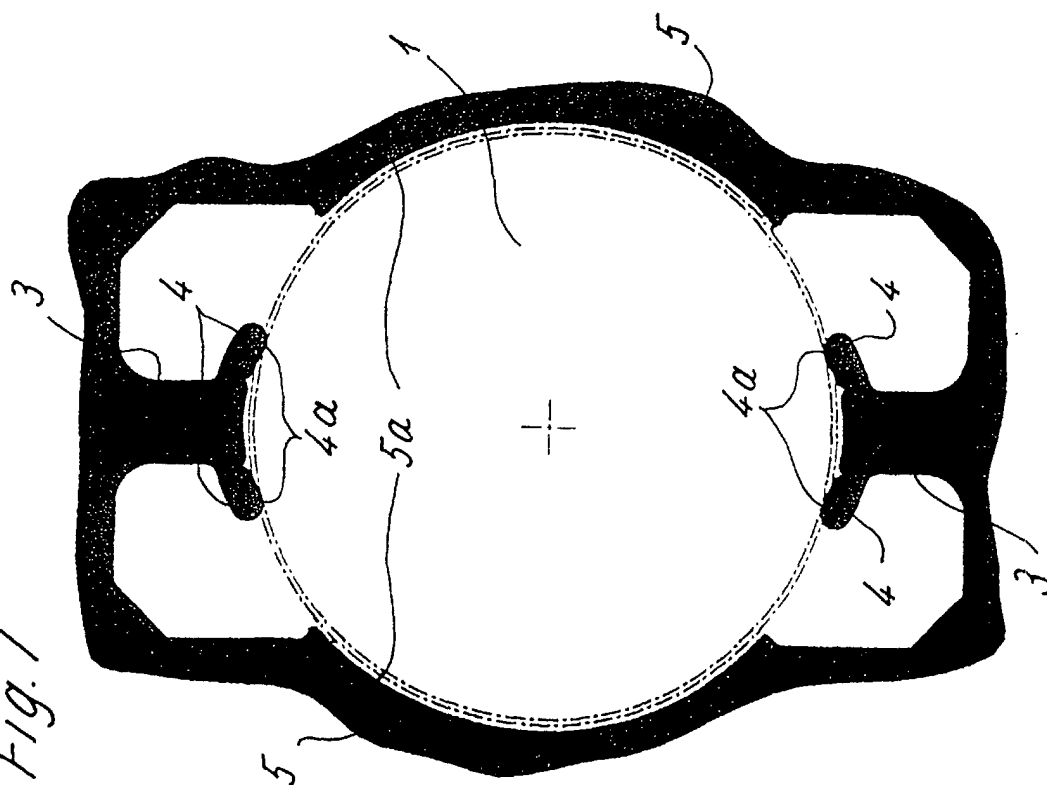
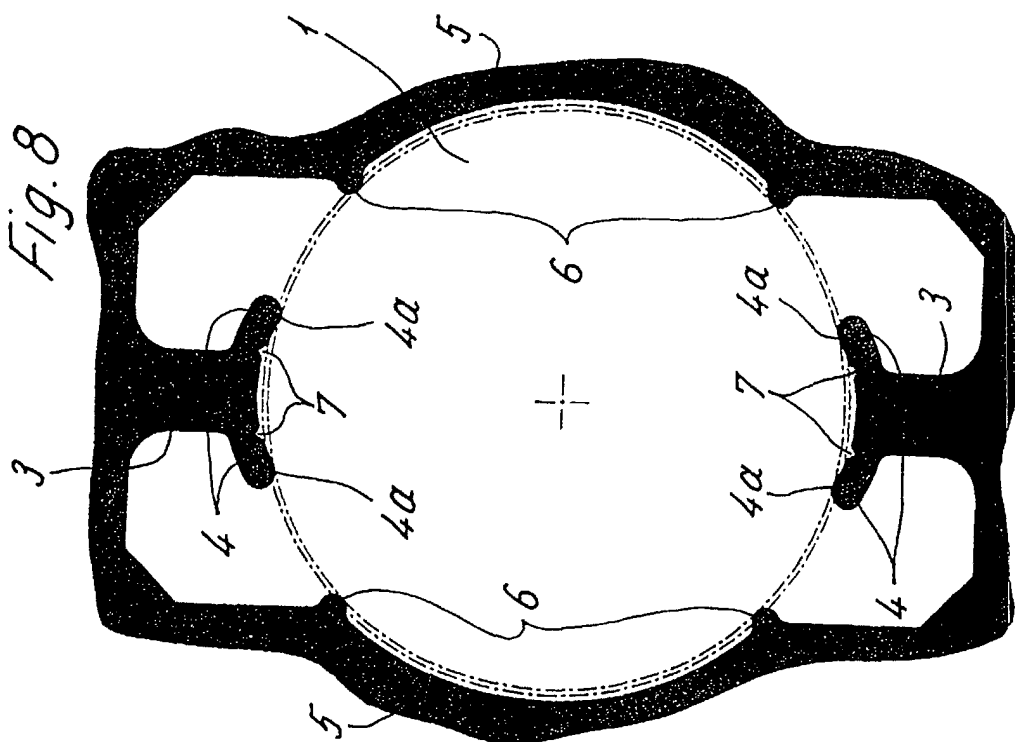


Fig. 8



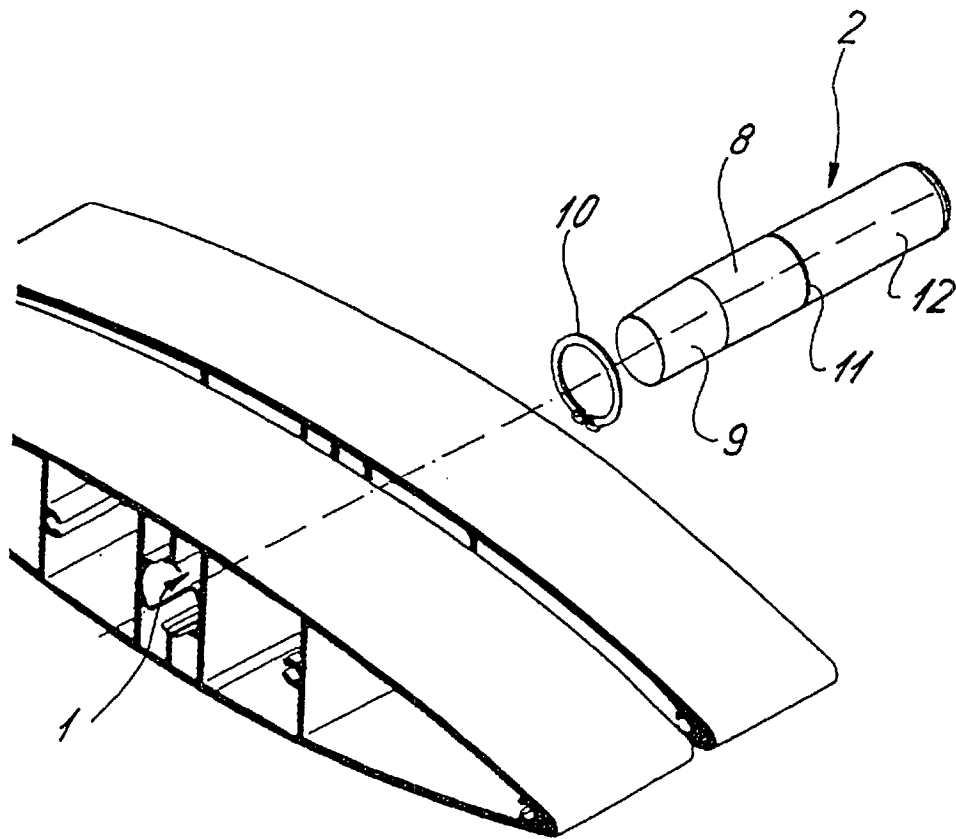


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 0520

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	WO 95 12738 A (H V ALUMINIUM PTY LIMITED ; EDWARDS GREG (AU)) 11. Mai 1995 (1995-05-11) * Seite 4, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 24; Abbildung 1A * * Seite 4, Zeile 13 - Seite 4, Zeile 24; Abbildung 4 * * Seite 5, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 12; Abbildung 3A *	1,2,9	E06B7/084 E06B9/386
X	DE 44 22 537 A (BEHR GMBH & CO) 4. Januar 1996 (1996-01-04) * Abbildungen 3,4,7,10 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 22. April 2002	Prüfer Knerr, G
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 Patentedokument, 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 02 00 0520

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

22-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9512738 A	11-05-1995	AU 670219 B2	04-07-1996
		AU 7935094 A	23-05-1995
		WO 9512738 A1	11-05-1995
		CA 2155542 A1	11-05-1995
		NZ 275399 A	22-09-1997
		NZ 314044 A	26-02-1998
		US 5732507 A	31-03-1998
DE 4422537 A	04-01-1996	DE 4422537 A1	04-01-1996

EPO FORM P0461

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