

(19)



(11)

EP 2 409 933 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2012 Patentblatt 2012/04

(51) Int Cl.:
B65D 88/14 (2006.01) **B65D 90/02** (2006.01)
B65D 90/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10170469.0**

(22) Anmeldetag: **22.07.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

- **Röhner, Stephan, Dr.**
44287 Dortmund (DE)
- **Hartebrodt, Raphael**
57489 Drolshagen (DE)
- **Sonntag, Heidemarie**
51643 Gummersbach (DE)

(71) Anmelder: **ISE Automotive GmbH**
51702 Bergneustadt (DE)

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff**
Patentanwälte
Martin-Schmeisser-Weg 3a-3b
44227 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• **Knözinger, Gerd**
53819 Seelscheid (DE)

(54) **Frachtgutträger**

(57) Die Erfindung betrifft einen Frachtgutträger, insbesondere zur Verwendung im Luftfrachtbereich, mit einem Grundkörper (4) zur Aufnahme von Transportgut.

Um einen Frachtgutträger bereitzustellen, der ein geringes Eigengewicht aufweist, ist vorgesehen, dass der Grundkörper (4) aus Kunststoff gebildet ist.

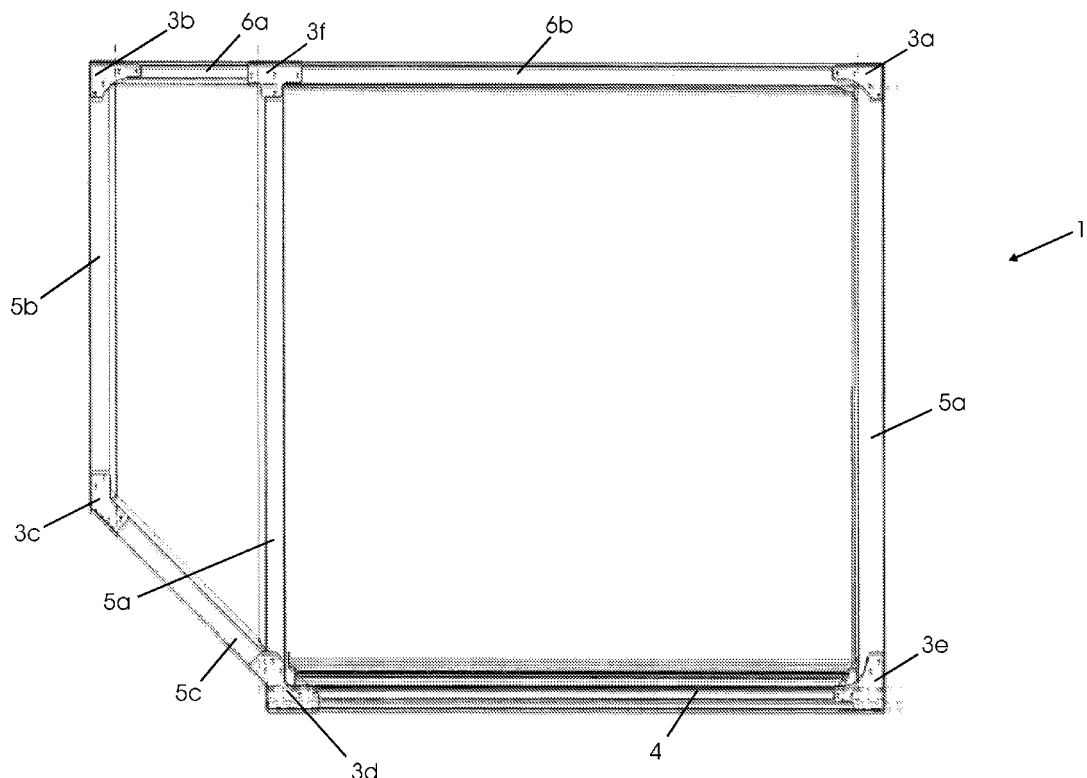


Fig. 1

EP 2 409 933 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Frachtgutträger, insbesondere zur Verwendung im Luftfrachtbereich, mit einem Grundkörper zur Aufnahme von Transportgut.

[0002] Frachtgutträger der eingangs genannten Art, bspw. Container oder Paletten sind aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt. Diese werden üblicherweise aus metallischen Werkstoffen gebildet, wobei im Falle der Verwendung reiner Paletten diese auch aus Holzwerkstoffen gebildet sein können.

[0003] Aus sowohl Kosten- wie auch Energieeffizienzgründen ist es erforderlich, das Eigengewicht der zum Transport des Transportguts verwendeten Frachtgutträger so gering wie möglich zu halten, da, insbesondere im Luftfrachtbereich in Abhängigkeit von den zum Einsatz kommenden Frachtmaschinen, nur eine begrenzte Zuladung möglich ist. Bekannte Frachtgutträger, bspw. Luftfrachtcontainer sind üblicherweise aus metallischen Werkstoffen gebildet und weisen daher - insbesondere zur Bildung ausreichend stabiler Seitenwände - ein hohes Eigengewicht auf, welches sich negativ auf den Kraftstoffverbrauch sowie die mögliche Zuladung auswirkt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Frachtgutträger bereitzustellen, der ein geringes Eigengewicht aufweist.

[0005] Die Erfindung löst die Aufgabe durch einen Frachtgutträger mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Kennzeichnend für den erfindungsgemäßen Frachtgutträger ist, dass der Grundkörper aus Kunststoff gebildet ist. Als Grundkörper wird dabei im Rahmen der Erfindung ein die Grundfläche aufweisender Träger verstanden, auf welchem das zu transportierende Gut angeordnet werden kann. Die Herstellung des Grundkörpers aus Kunststoff ermöglicht es, diesen bei ausreichender Festigkeit und Widerstandsfähigkeit besonders leicht auszubilden sowie kostengünstig herzustellen. Als Kunststoff können dabei beliebige Arten von Kunststoffen oder Kunststoffverbünde verwendet werden, die die geforderten Einsatzzwecke erfüllen.

[0007] Zur Herstellung der Grundkörper können bspw. Thermo- oder Duroplaste verwendet werden, welche mit geeigneten Herstellungsverfahren zur Bildung eines als Vollkörper ausgebildeten Grundkörpers verwendet werden. Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind in dem zur Bildung des Grundkörpers verwendeten Kunststoff jedoch Verstärkungselemente eingebettet. Die Verstärkungselemente erhöhen die Festigkeit des aus einem entsprechenden Kunststoff gebildeten Grundkörpers und erlauben es, diesen aufgrund der durch die Verstärkungselemente erreichten Festigkeitssteigerung mit einem geringeren Materialbedarf an Kunststoff herzustellen. Die Verstärkungselemente sind dabei beliebig oder entsprechend der zu erwartenden Lastverläufe vollständig oder teilweise in den Kunststoff

eingebettet.

[0008] Die Auswahl der Verstärkungselemente ist grundsätzlich frei wählbar und richtet sich in erster Linie nach den zu erreichenden Festigkeitseigenschaften für den Grundkörper. Bspw. ist die Verwendung von Blechen denkbar, welche in den Kunststoff eingebettet sind. Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Verstärkungselemente jedoch durch Fasern, Teilchen und/oder Hohlkörper gebildet. Derartige Verstärkungselemente, bspw. Kohlefasern oder Nanoteilchen erhöhen die Festigkeitseigenschaften des Grundkörpers in ergänzender Weise und erlauben es, das Gesamtgewicht des Hohlkörpers zusätzlich zu reduzieren. Dabei können die Verstärkungselemente gerichtet oder ungeichtet im Kunststoff eingebettet sein, so dass in ergänzender Weise eine Erhöhung der Strukturfestigkeit erreicht wird, wodurch eine weitere Gewichtsreduzierung erzielt werden kann. Eine einfache Einbettung der Verstärkungselemente in den Kunststoff im Rahmen des Herstellungsprozesses erlaubt dabei, die entsprechend ausgebildeten Grundkörper besonders kostengünstig herzustellen.

[0009] Die Formgebung des Grundkörpers richtet sich in Abhängigkeit von der Wahl des Kunststoffs von den zu erwartenden Lastverläufen. Grundsätzlich ist zwar eine Ausbildung des Grundkörpers als Vollkörper denkbar, jedoch wird bevorzugt eine Struktur des Grundkörpers gewählt, bei dem dieser zwischen der Grundfläche und einer Unterseite Hohlräume aufweist. Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Hohlkörper und/oder Hohlräume am Grundkörper ausgeschäumt, bzw. sind mit Schaumstoffen ausgestattet. Der sich hieraus ergebende Sandwichaufbau des Grundkörpers weist eine besonders hohe Stabilität auf, wobei im Falle eines Aufschäumens des Grundkörpers dieser insgesamt in seiner Ausgestaltung in ergänzender Weise mit einem geringen Materialbedarf an Kunststoff hergestellt werden kann. Die Sandwichbauweise zeichnet sich darüber hinaus dadurch aus, dass hierdurch eine besonders gute Isolierung erreicht wird, so dass für Temperatureinflüsse empfindliches Transportgut auch gegen äußere Einflüsse geschützt, zuverlässig mit entsprechend ausgebildeten Frachtgutträgern transportiert werden kann.

[0010] Die Ausbildung des Grundkörpers ist grundsätzlich frei wählbar, wobei dieser in seiner einfachsten Ausgestaltung einstückig ausgebildet ist. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Grundkörper jedoch aus mindestens zwei Modulen gebildet. Der modulare Aufbau des Grundkörpers ermöglicht es, diesen im Falle der Nichtbenutzung zu demonstrieren und besonderes platzsparend zu lagern. Der modulare Aufbau ermöglicht darüber hinaus - bei entsprechender Ausgestaltung der Module - die Bildung von Frachtgutträgern unterschiedlicher Größe, wobei mehrere Module entsprechend den sich durch das Transportgut ergebenden Anforderungen zu einem Grundkörper zusammengefügt werden können. Darüber hinaus er-

laubt der modulare Aufbau im Falle von Beschädigungen des Grundkörpers einen selektiven Austausch beschädigter Module, so dass auf einen Komplettaustausch des gesamten Grundkörpers verzichtet werden kann.

[0011] Die Verbindung der Module ist grundsätzlich frei wählbar, wobei auch eine dauerhafte Verbindung, bspw. durch verschweißen oder verkleben denkbar ist. In diesem Fall erhöht sich jedoch der Arbeitsaufwand im Falle eines Austauschs einzelner Module bzw. einer Demontage des Grundkörpers. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Module jedoch lösbar miteinander verbunden, insbesondere miteinander verschraubt oder verklipst. Die Ausgestaltung der lösbaren Verbindung ist grundsätzlich frei wählbar, wobei auch eine Kombination unterschiedlicher Verbindungsarten denkbar ist. Die lösbare Verbindung ermöglicht eine einfache und kostengünstige Demontage des Grundkörpers, wobei insbesondere die Verbindung durch miteinander Verklipsen der einzelnen Module in besonderer Weise eine einfache Montage und Demontage ermöglicht. Daneben eignen sich jedoch auch alternative formschlüssige Verbindungen, bspw. eine Ausgestaltung, die eine Profilierung vorsieht, die ein Einschieben der Randbereiche der Module in entsprechend ausgestaltete Öffnungen vorsieht, zur lösbaren Verbindung der Module. In seiner einfachsten Ausgestaltung ist der Frachtgutträger durch den Grundkörper gebildet. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind an dem Grundkörper jedoch Wandelemente und Deckenelemente zur Bildung eines Luftfrachtcontainers angeordnet. Ein entsprechend ausgebildeter Container zeichnet sich aufgrund des erfindungsgemäßen Grundkörpers durch sein besonders geringes Eigengewicht aus, so dass dieser, auch aufgrund der hohen Festigkeit des Grundkörpers, eine höhere Zuladung ermöglicht. Die Wand- und Deckenelemente können dabei ebenfalls modular aufgebaut sein und sind besonders vorteilhafterweise über Klipsverbindungen miteinander sowie mit dem Grundkörper verbunden. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht einen einfachen Aufbau eines Luftfrachtcontainers sowie dessen Demontage zum Zwecke einer platzsparenden Lagerung. Gleichzeitig bietet die modulare Verbindung ferner die Möglichkeit einer einfachen und kostengünstigen Reparatur beschädigter Module.

[0012] Zur Beladung des Luftfrachtcontainers weist dieser in der Regel eine verschließbare Beladeöffnung auf. Hierzu eignet sich bspw. eine faserverstärkte Kunststoffplane oder dergleichen. Besonders vorteilhafterweise ist die Beladeöffnung jedoch durch eine gelenkig mit dem Luftfrachtcontainer verbundene Abdeckung verschließbar, wobei die Abdeckung den Wandelementen entsprechend ausgebildet sein kann, bspw. eine Sandwich-Struktur aufweist, die vorzugsweise für Zollzwecke verschließ- und versiegelbar ist.

[0013] Zur Anbindung der Abdeckung an den Luftfrachtcontainern kann diese auch umlaufend mit einem Klettband versehen sein, welches neben einer zuverlässigen

Verbindung ferner zur Dichtigkeit beiträgt, sowie geeignet ist, Schubkräfte zu übertragen.

[0014] Grundsätzlich genügt bereits die lösbare Verbindung der Wandelemente und/oder Deckenelemente miteinander den Anforderungen an einen stabilen Aufbau eines Luftfrachtcontainers. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Wandelemente und/oder Deckenelemente jedoch über eckseitig angeordnete Stützelemente miteinander verbunden. Die Stützelemente, welche ebenfalls bevorzugt lösbar mit den Wandelementen verbunden sind, erhöhen die Robustheit des Luftfrachtcontainers in besonderer Weise, wobei insbesondere die exponierten Eckbereiche bzw. Verbindungsbereiche der Wand- und/oder Deckenelemente miteinander besonders gut vor Beschädigungen geschützt sind.

[0015] Die Ausgestaltung der Wand- und/oder Deckenelemente kann dabei grundsätzlich in beliebiger Weise erfolgen. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Wand- und/oder Deckenelemente jedoch aus einem faserverstärkten Kunststoff gebildet und/oder weisen eine Schaum-Sandwichstruktur oder Wabenstruktur auf. Bei einer entsprechenden Ausgestaltung der Wand- und/oder Deckenelemente kann das Gesamtgewicht des Luftfrachtcontainers in ergänzender Weise reduziert werden, wobei gleichzeitig die Stabilität beibehalten bzw. erhöht wird.

[0016] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind der Grundkörper, die Wandelemente, die Deckenelemente und/oder die Stützelemente über Klettverbinder miteinander verbunden. Diese Ausgestaltung der Erfindung, wozu bspw. Klettbinden verwendet werden können, erlaubt es, die einzelnen Bauteile in besonders einfacher sowie kostengünstiger Weise zuverlässig miteinander zu verbinden.

[0017] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weisen die Wand- und/oder Deckenelemente eine hohe Beulensteifigkeit auf. Eine hohe Beulensteifigkeit kann grundsätzlich in beliebiger Weise, bevorzugt durch eine Ausbildung der Außenbereiche als Schubmodule erreicht werden. Hierdurch wird eine besonders gute Abschirmung des im Frachtgutcontainer angeordneten Ladeguts vor äußeren Beschädigungen erreicht.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Luftfrachtcontainers aus einem Grundkörper und Wand- und Deckenelementen;
- Fig. 2 Eckbereiche des Luftfrachtcontainers von Fig. 1 und
- Fig. 3 eine Schnittansicht eines Teilbereichs des Luftfrachtcontainers von Fig. 1.

[0019] In Fig. 1 ist in einer Seitenansicht ein als Luftfrachtcontainer 1 ausgebildeter Frachtgutträger dargestellt. Der Luftfrachtcontainer 1 weist einen in Sandwich-

bauweise aufgebauten Grundkörper 4 auf, welcher aus Kunststoff und in den Hohlräumen angeordnetem Strukturschaum gebildet ist. An den Grundkörper 4 schließen sich als Schubmodule ausgebildete Wandelemente 5a, 5b, 5c an, welche in ihrem Randbereichen Verbindungselemente 2c—2g zur formschlüssigen Verbindung über Klipsverbindungen mit dem Grundkörper 4 sowie zur Verbindung miteinander aufweisen. Diese ermöglicht eine einfache Montage und Demontage des Luftfrachtcontainers 1, bspw. zum Zwecke der Lagerung oder im Falle einer erforderlichen Reparatur von einzelnen Teilen des Luftfrachtcontainers 1 (vgl. Fig. 2).

[0020] An die Seitenwandelemente 5a, 5b schließen sich zwei Deckenelemente 6a, 6b, welche ebenfalls umlaufend über entsprechend ausgestaltete Verbindungselemente 2a, 2b zur Anordnung an den Wandelementen 5a, 5b verfügen. Zur Verstärkung der Eckbereiche des Luftfrachtcontainers 1 weist dieser in den Ecken Stützelemente 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f auf, welche den Luftfrachtcontainer vor Beschädigungen, insbesondere der Eckbereiche schützt.

[0021] In Fig. 3 ist eine Schnittansicht eines als Schubmodul ausgebildeten Wandelements 5b mit daran randseitig angeordneten Verbindungselementen 2a, 2g dargestellt. Das Wandelement 5b weist einen Sandwicheaufbau auf und ist umlaufend in einem abgeflachten Bereich stoffschlüssig mit den Verbindungselementen 2a, 2g verbunden.

Patentansprüche

1. Frachtgutträger, insbesondere zur Verwendung im Luftfrachtbereich, mit einem Grundkörper zur Aufnahme von Transportgut, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (4) aus Kunststoff gebildet ist.
2. Frachtgutträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den zur Bildung des Grundkörpers (4) verwendeten Kunststoff Verstärkungselemente eingebettet sind.
3. Frachtgutträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungselemente durch Fasern, Teilchen und/oder Hohlkörper gebildet sind.
4. Frachtgutträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlkörper und/oder Hohlräume am Grundkörper (4) ausgeschäumt sind.
5. Frachtgutträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (4) aus mindestens zwei Modulen gebildet ist.

6. Frachtgutträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Module lösbar miteinander verbunden, insbesondere miteinander verklippt sind.
7. Frachtgutträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Grundkörper (4) Wandelemente (5a, 5b, 5c) und Deckenelemente (6a, 6b) zur Bildung eines Luftfrachtcontainers (1) angeordnet sind.
8. Frachtgutträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (5a, 5b) und/oder Deckenelemente (6a, 6b) über eckseitig angeordnete Stützelemente (3a, 3b, 3c, 3d, 3e) miteinander verbunden sind.
9. Frachtgutträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (5a, 5b) und/oder Deckenelemente (6a, 6b) aus einem Faserverbundkunststoff, Schaum-Sandwichstruktur und/oder Wabenstruktur gebildet sind.
10. Frachtgutträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (5a, 5b) und/oder Deckenelemente (6a, 6b) eine hohe Beulensteifigkeit aufweisen.
11. Frachtgutträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (4), die Wandelemente (5a, 5b), die Deckenelemente (6a, 6b) und/oder die Stützelemente (3a, 3b, 3c, 3d, 3e) über Klettverbinder miteinander verbunden sind.

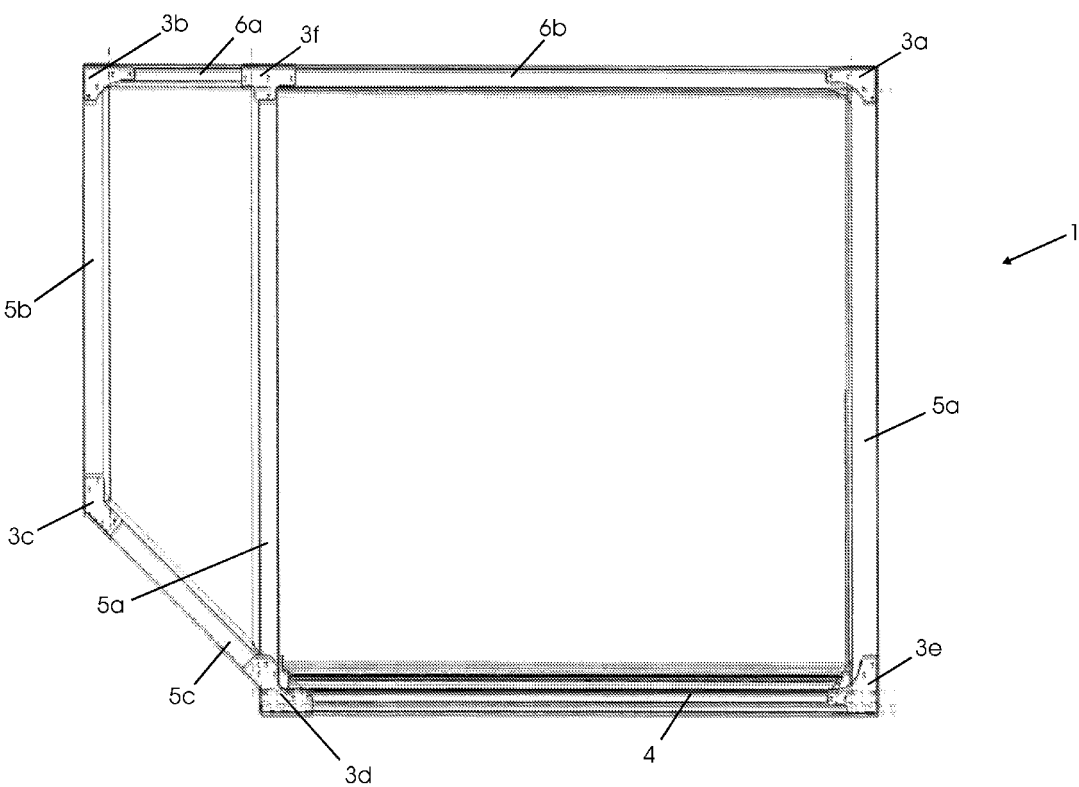
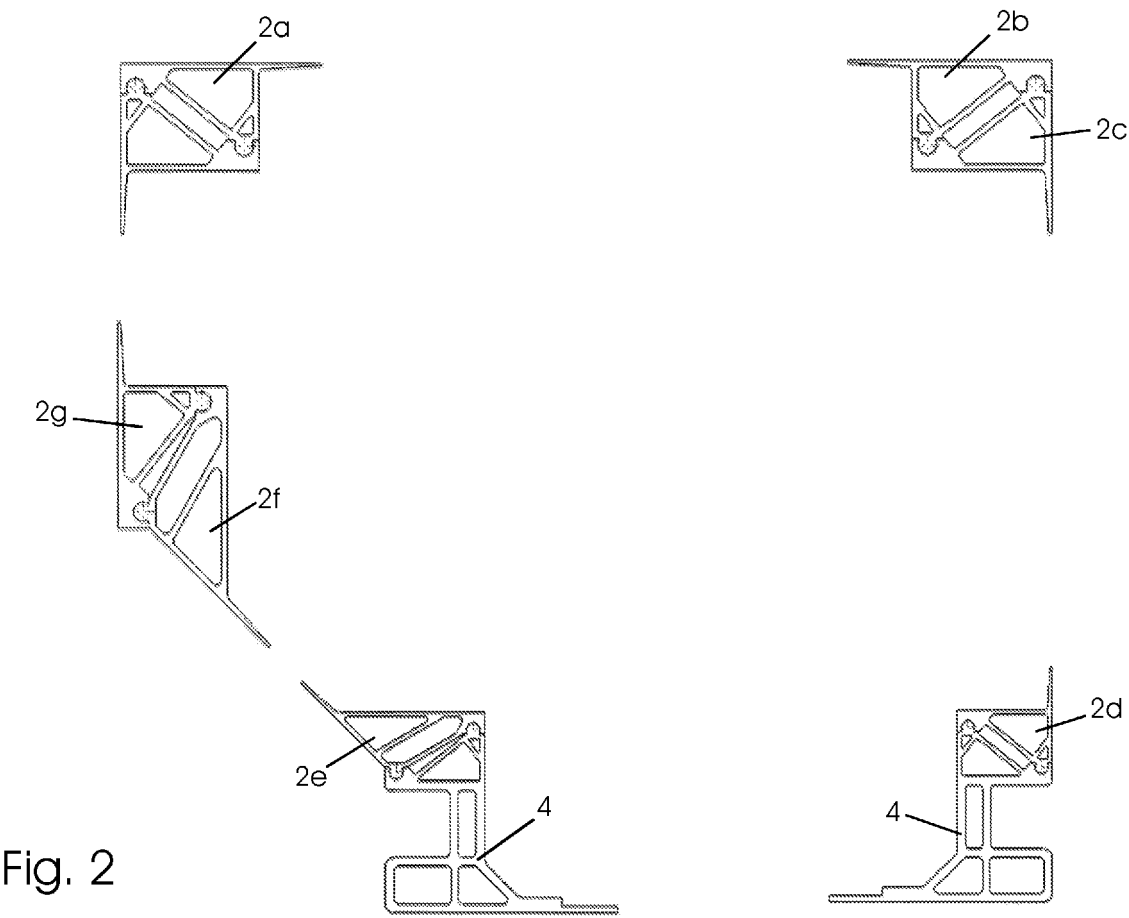


Fig. 1



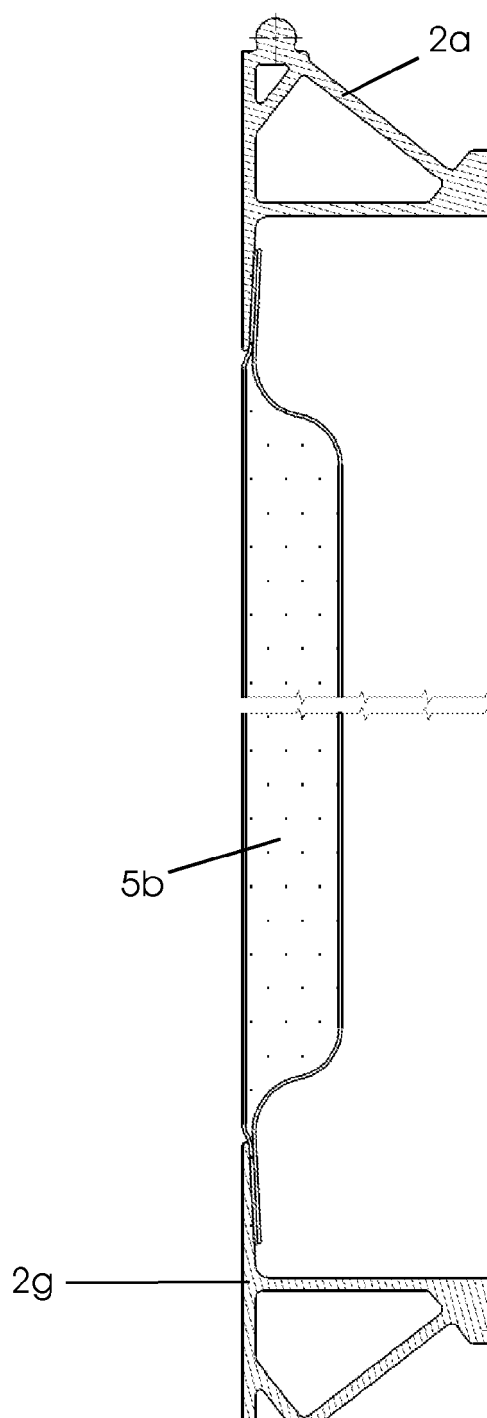


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 17 0469

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2006 006511 A1 (ACEP ADVANCED COMPOSITES ENGIN [DE]) 16. August 2007 (2007-08-16) * Seite 2, Absatz 11 - Seite 4, Absatz 31 * * Abbildungen 1-3 *	1-10	INV. B65D88/14 B65D90/02 B65D90/08
X	WO 93/06430 A1 (STANFORD RES INST INT [US]) 1. April 1993 (1993-04-01) * Seite 9, Zeile 16 - Seite 15, Zeile 5 * * Abbildungen 4a-6 *	1-4,7, 9-11	
X	WO 01/74688 A1 (PARKFLEET HOLDINGS LTD [GB]; FAIRBANK DAVID [GB]) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) * Seite 10, Zeile 11 - Seite 11, Zeile 16 * * Abbildungen 7a-8e *	1-4,7 5,6	
X	WO 2010/040085 A2 (BEMIS MFG CO [US]; KOLSTE STEVEN [US]; WATSON ROY [US]; CHARLTON KRIST) 8. April 2010 (2010-04-08) * Seite 11, Absätze 67, 68 * * Abbildungen 18, 19 *	1-3,7-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D
X	DE 10 2008 005010 A1 (AIRCON GMBH & CO KG [DE]) 30. Oktober 2008 (2008-10-30) * Seite 7, Absatz 65 - Seite 11, Absatz 97 * * Abbildungen 1-18 *	1-3,7-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Oktober 2010	Prüfer Piolat, Olivier
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 10 17 0469

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

22-10-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006006511 A1	16-08-2007	WO 2007090363 A1 EP 1993935 A1	16-08-2007 26-11-2008
-----	-----	-----	-----
WO 9306430 A1	01-04-1993	DE 69219476 D1 DE 69219476 T2 EP 0604589 A1 JP 6510972 T US 5267665 A	05-06-1997 14-08-1997 06-07-1994 08-12-1994 07-12-1993
-----	-----	-----	-----
WO 0174688 A1	11-10-2001	AU 4435301 A EP 1268310 A1 JP 2003529506 T ZA 200208772 A	15-10-2001 02-01-2003 07-10-2003 08-08-2003
-----	-----	-----	-----
WO 2010040085 A2	08-04-2010	KEINE	
-----	-----	-----	-----
DE 102008005010 A1	30-10-2008	WO 2008131886 A2	06-11-2008
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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