

(19)



(11)

EP 1 743 841 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.01.2007 Patentblatt 2007/03

(51) Int Cl.:
B65D 1/22 (2006.01) **B65D 6/00** (2006.01)
B65D 19/00 (2006.01) **B65D 1/46** (2006.01)
B65D 6/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06013498.8**

(22) Anmeldetag: **29.06.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
 • **Otte, Reinhard**
32107 Bad Salzuflen (DE)
 • **Tölle, Thomas**
32107 Bad Salzuflen (DE)

(30) Priorität: **06.07.2005 DE 102005031542**

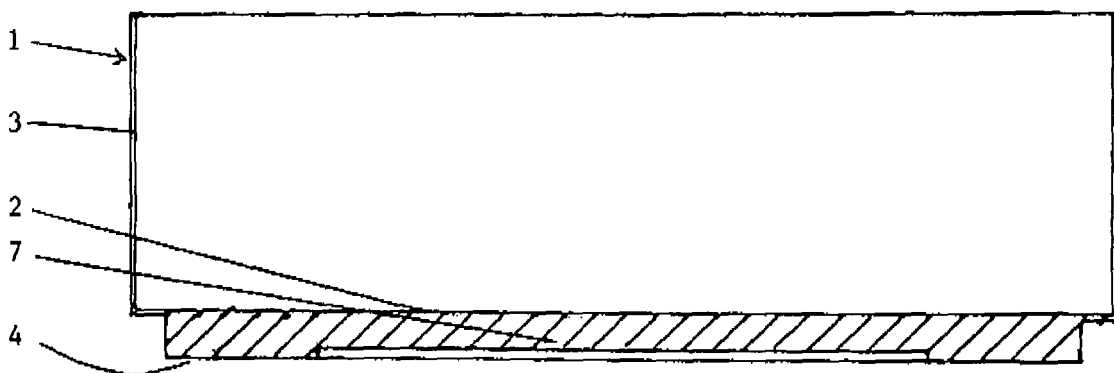
(74) Vertreter: **Junius, Walther**
Wolfstrasse 24
30519 Hannover-Waldheim (DE)

(71) Anmelder: **LINPAC Materials Handling Germany
 GmbH**
32107 Bad Salzuflen (DE)

(54) Transportkasten oder Palette aus Kunststoff

(57) Die Erfindung betrifft einen Transportkasten (1) oder eine Palette aus Kunststoff, wobei der Transportkasten aus einem Boden (2) und vier Seitenwänden (3) besteht, die am Boden angeordnet sind und wobei die Palette aus einer Bodenkonstruktion mit einer in etwa ebenen Auflastfläche besteht. Die Erfindung besteht darin, dass der Transport- und Lagerkasten oder die Palette sowohl aus massivem Kunststoff als auch aus aufge-

schäumtem Kunststoff besteht. Der geschäumte Kunststoff besitzt eine hohlraumreiche dreidimensionale Zellstruktur. Die Hohlräume werden durch eine Vielzahl von in unterschiedlichen Richtungen angeordneten Zellwänden gebildet, die miteinander vernetzt sind und die sich untereinander abstützen. Diese Zellstruktur bedingt die hervorragende Steifigkeit des geschäumten Kunststoffs unter gleichzeitiger Materialeinsparung und Gewichtsreduzierung.

**FIG. 2****EP 1 743 841 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Transportkasten oder eine Palette aus Kunststoff, wobei der Transportkasten aus einem Boden und vier Seitenwänden besteht, die am Boden angeordnet sind und wobei die Palette aus einer Bodenkonstruktion mit einer in etwa ebenen Auflastfläche besteht.

[0002] Solche Kästen und Paletten werden im Spritzgussverfahren mit geeigneten Spritzgussformen in großen Stückzahlen hergestellt. Sie werden vielfältig verwendet und müssen gerade im Einsatz mit schweren Lasten im Bereich des Bodens sehr stabil und verwindungssteif sein. Diese Stabilität wird üblicherweise durch geeignete Rippenanordnungen, durch Anordnung eines Unterbodens u.a. erreicht.

[0003] Aus der DE 39 09 022 C2 ist beispielsweise ein einstückig aus Kunststoff hergestellter Transportbehälter bekannt geworden, unter dessen Boden ein rings um den Kastenboden umlaufender Rahmen angeordnet ist, welcher mittels Querrippen unter Bildung von Taschen mit dem Boden verbunden ist. Dieser Transportbehälter zeichnet sich nicht nur durch seine Lauffähigkeit und Laufruhe auf Rollen- und Röllchenbahnen aus, sondern auch durch die hohe Stabilität und Verwindungssteifigkeit seines Bodens. Auch der Bodendurchhang bei schwerer mittlerer Belastung ist geringer als bei Kästen mit lediglich senkrecht zum Boden verlaufenden Rippenanordnungen. Diese Verminderung des Bodendurchhangs überträgt sich, wenn auch nur in geringem Maße, auch auf den Rahmen, was zu erhöhtem Lärm beim Laufen auf Röllchenbahnen geführt hat, was durch Abschrägung des Rahmens auf seiner Innenseite behoben werden konnte.

[0004] Bei anderen Kästen, beispielsweise bei Flaschenkästen werden zur Lastabtragung aufwendig konstruierte Ecksäulen an den Flaschenkastinnenwänden angeordnet, um deren Stabilität zu gewähren und hohe Umlaufzahlen des Kastens zu ermöglichen.

[0005] Stabile Konstruktionen von Kästen und Paletten werden bisher durch verstärkten Einsatz von last- und spannungsabtragenden Elementen, wie Rippen, Ecksäulen, u.a. mit hohem Materialeinsatz erreicht. Das Transport- und Lagermittel wird hierdurch in der Gesteuerung teuer und schwerer waschbar.

[0006] Von der Industrie und vom Verbraucher sind aber leichte, materialeinsparende Transportkästen und Lagermittel gefordert, die dennoch eine hervorragende Stabilität und Verwindungssteifigkeit aufweisen und sich leicht reinigen lassen.

[0007] Die Erfindung vermeidet die Nachteile des Standes der Technik. Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, Transportkästen und Paletten bereitzustellen, die eine hervorragende Stabilität und eine hohe Verwindungssteifigkeit auch bei hohen Auflasten aufweisen und dennoch ein geringes Eigengewicht haben.

[0008] Die Erfindung besteht darin, dass der Transport- und Lagerkasten oder die Palette sowohl aus mas-

sivem Kunststoff als auch aus aufgeschäumtem Kunststoff besteht.

[0009] Die bisher bekannten Transport- und Lagerkästen oder Paletten sind vollständig aus massivem Kunststoff gespritzt. Material- und Gewichtsersparnis aufgrund eines geringeren Materialeinsatzes unter Erzielung einer enormen Steifigkeit wird erfindungsgemäß dann erreicht, wenn die Kästen und Paletten teilweise aus geschäumtem Kunststoff und im übrigen aus massivem Kunststoff bestehen.

[0010] Der geschäumte Kunststoff besitzt eine hohlraumreiche dreidimensionale Zellstruktur. Die Hohlräume werden durch eine Vielzahl von in unterschiedlichen Raumrichtungen angeordneten Zellwänden gebildet, die miteinander vernetzt sind und die sich gegenseitig untereinander abstützen,

[0011] Diese Zellstruktur bedingt die hervorragende Steifigkeit des geschäumten Kunststoffs unter gleichzeitiger Materialeinsparung und Gewichtsreduzierung.

[0012] Um das Kunststoffmaterial aufzuschäumen geht man so vor, dass man entweder das Kunststoffmaterial in der Spritzgussform durch ein physikalisches Treibmittel aufschäumt, oder dass man aufgrund chemischer Treibmittel den Aufschäumvorgang bereits in der Spritzgussmaschine initiiert, indem man den mit Treibmittel versetzten Kunststoff durch Zurückziehen des Kolbens in der Spritzgussmaschine unter Volumenvergrößerung des Raumes zum Vorschäumen bringt und durch anschließendes Vorschieben des Kolbens die vorgeschäumte Masse in die Herstellungsform einpresst. Der zuerst eingespritzte Kunststoff erkaltet an der Form zu einer ebenen Außen- und Innenfläche, während das Innere der Wände und/oder des Bodens aus geschäumtem Material besteht. Die Hohlraumgröße und -anzahl kann durch ein Aufziehen von Teilen des Werkzeuges erhöht werden, so dass man eine größere Wanddicke erreichen kann, wobei im Inneren der Wand geschäumter Kunststoff befindlich ist.

[0013] Um einen erfindungsgemäßen Kasten oder eine erfindungsgemäße Palette zu spritzen geht man beispielsweise so vor, dass man den gesamten Kasten oder die Palette mit dem gleichen mit Treibmittel versetzten Kunststoff spritzt und zwar dermaßen, dass man zunächst die massiven Teile des Kastens oder der Palette aus Kunststoff spritzt und man den massiven Kunststoff bis zur Formstabilität erkalten lässt, während die Bereiche, die aus geschäumtem Kunststoff bestehen sollen, durch den Einsatz von Formteilen ausspart sind. In einem zweiten Schritt zieht man diese Formteile bei gleichzeitigem Einspritzen von Kunststoff definiert zurück und füllt diese Räume mit geschäumtem Kunststoff.

[0014] Mit diesem Verfahren ist mit einer einzigen Kunststoffmischung ein Formling gespritzt, der sowohl aus aufgeschäumtem Kunststoff, als auch aus massivem Kunststoff besteht. Die mit diesem Verfahren gespritzten Formlinge können aber leichte optische Unebenheiten auf den Außenflächen aufweisen. Denn der im ersten Schritt eingespritzte, mit Treibmittel versetzte Kunststoff

reagiert trotz Druck- und Volumenerhalts innerhalb der Spritzgussform in geringem Maße, was zu "Schlierenbildungen" an den Oberflächen des Formlings führen kann.

[0015] Sollen diese optischen Unebenheiten der Außenflächen vermieden werden, kann man den erfindungsgemäßen Kasten oder die erfindungsgemäße Palette aus zwei Kunststoffen innerhalb eines Spritzgussvorganges spritzen, einerseits aus einem nicht mit Treibmittel versetzten Kunststoff der in die Form unter Aussparung der zu schäumenden Bereiche eingepresst wird und einem zweiten, mit Treibmittel versetzten Kunststoff, um die geschäumten Bereiche auszufüllen. Derart sind Formlinge zu erhalten, die optisch einwandfreie Flächen aufweisen.

[0016] Zur Erhöhung der Stabilität ist es vorteilhaft, wenn die lastabtragenden Konstruktionselemente des Transportmittels oder der Palette aus geschäumtem Kunststoff bestehen. Dieses können beispielsweise Ecksäulen eines Flaschenkastens sein.

[0017] Um das Ausreißen oder das Verwinden von Handgriffen eines Kastens zu vermeiden ist es zweckmäßig, wenn die (Hand-)Griffbereiche aus geschäumtem Kunststoff bestehen.

[0018] Der Einsatz von geschäumtem Kunststoff ist auch dann zweckmäßig, wenn starke Wanddicken des Kunststoffproduktes gefordert sind.

[0019] Besonders vorteilhaft ist die Ausgestaltung eines Transportkastens oder einer Palette, wenn der Boden ganz oder teilweise aus geschäumtem Kunststoff besteht. Der Boden weist dann eine ausgezeichnete Verwindungssteifigkeit auf und eine unerwünschte Bodendurchbiegung bei schwerer Auflast ist vermieden.

[0020] Bei dem in der Einleitung beschriebenen einstückig aus Kunststoff hergestellten Transportbehälter, unter dessen Boden ein umlaufender Rahmen angeordnet ist, welcher mittels Querrippen unter Bildung von Taschen mit dem Boden verbunden ist, ist es vorteilhaft, wenn der von dem umlaufenden Rahmen begrenzte Innenraum des Unterbodens aus geschäumtem Kunststoff besteht. Der geschäumte Innenbereich kann mit der Standfläche des umlaufenden Rahmens eine ebene Fläche bilden oder der geschäumte Innenbereich kann in Bezug auf die in etwa eben ausgebildete Standfläche des Verstärkungsrahmens konkav (in Richtung Bodenunterseite) ausgebildet sein.

[0021] Um Bodendurchbiegungen zu vermeiden ist es vorteilhaft, wenn die die Taschen bildenden Querrippen des vorbeschriebenen Transportmittels ganz oder teilweise mit geschäumtem Kunststoff umspült sind, so dass zumindest wenige Taschen ganz oder teilweise mit geschäumtem Kunststoff gefüllt sind. Dabei ist es vorteilhaft, wenn zumindest die mittigen Taschen einer Längs- und/oder Querseite ganz oder teilweise mit geschäumtem Kunststoff gefüllt sind.

[0022] Der vorbeschriebene Kasten ist sehr gut auf Röllchenbahnen lauffähig, wenn der Verstärkungsrahmen an dem der Kastenmitte zugewandten Rand einen schräg nach oben verlaufenden Abschnitt aufweist.

[0023] Zweckmäßig ist es, wenn der umlaufende Rahmen an der Bodenunterseite aus geschäumtem Kunststoff hergestellt ist oder wenn der Rahmen und die gesamte Bodenkonstruktion aus geschäumtem Kunststoff bestehen.

[0024] Die in Bezug auf die vorbeschriebenen Ausgestaltungen des Transportmittels mit umlaufendem, an der Kastenunterseite angeordneten Rahmen, können alternativ aber auch kumulativ an einem Kasten verwirklicht sein. Ebenso muss der unter dem Boden angeordnete Verstärkungs-/ Laufrahmen kein umlaufender Rahmen sein, sondern es können auch zwei parallel an gegenüberliegenden Seiten des Transport- und Lagennittels angeordnete Kufen sein. Diese Transport- und Lagermittel dienen sowohl dem Transport als auch der Lagerung beispielsweise in einem Hochregal, bei denen die Kufen als Standflächen des Transport- und Lagermittels dienen.

[0025] Insbesondere die Bodenausbildungen des voran beschriebenen Transport- und Lagermittels mit einem bodenseitig angeordneten Rahmen ist auch auf die Bodenausbildung von Paletten und Tablars anzuwenden.

[0026] Die Transport-/ Lagermittel und Paletten sind einstückig hergestellt. Sie können aber auch in geeigneten Verfahren mehrstückig hergestellt sein.

[0027] Das Wesen der Erfindung ist anhand von in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen die:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Transportkasten mit umlaufendem Bodenrahmen,

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen weiteren Transportkasten mit umlaufendem Bodenrahmen,

Fig. 3 einen Querschnitt durch einen weiteren Transportkasten mit umlaufendem Bodenrahmen.

[0028] In der Fig. 1 ist ein einstückig aus Kunststoff hergestellter Transportkasten (1) gezeigt, der aus einem ebenen Boden (2) und Seitenwänden (3) besteht, die am Boden (2) angeordnet sind. Unter dem Boden (2) ist ein rings um den Kasten umlaufender Rahmen (4) angeordnet, welcher mittels Querrippen (5) unter Bildung von Taschen (6) mit dem Boden (2) verbunden ist. Das Innere des Rahmens (7) besteht aus geschäumtem Kunststoff [gestrichelt dargestellt], während der übrige Kasten aus massivem Kunststoff gefertigt ist. Der geschäumte Kunststoff im Rahmeninneren ist niedriger als der umlaufende Rahmen (4). Der Boden (2) besteht aus massivem Kunststoff, während der geschäumte Kunststoff unterhalb des Bodens (2) angeordnet ist.

[0029] Die Fig. 2 zeigt den Kasten der Fig. 1, jedoch ist der umlaufende Rahmen (4), der Boden (2) und der Rahmeninnenraum (7) aus geschäumtem Kunststoff gefertigt, während der übrige Kasten aus massivem Kunststoff besteht. Auch hier ist der Kunststoff im Inneren des Rahmens niedriger als der umlaufende Rahmen (4).

[0030] In der Fig. 3 ist ein Transport- und Lagermittel

mit umlaufendem Rahmen dargestellt, bei dem die Seitenwände, und der innerhalb des Rahmens liegende Boden aus massivem Kunststoff hergestellt sind. Der Rahmen ist durch senkrecht vom Boden nach unten weisende Längsrippen begrenzt und ist mit geschäumtem Kunststoff gefüllt. Im Rahmeninnenraum sind Verrippungen (9) des Unterbodens angeordnet.

LISTE DER BEZUGSZEICHEN

[0031]

- 1 Transportkasten
- 2 Boden
- 3 Seitenwand
- 4 Umlaufender Rahmen
- 5 Querrippe
- 6 Tasche
- 7 Rahmeninnenraum
- 8 Längsrippe
- 9 Verrippung

Patentansprüche

1. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff, wobei der Transportkasten aus einem Boden und vier Seitenwänden besteht, die am Boden angeordnet sind und wobei die Palette aus einer Bodenkonstruktion mit ebener Auflastfläche besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transportkasten oder die Palette sowohl aus massivem Kunststoff als auch aus geschäumtem Kunststoff besteht.
2. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lastabtragenden Konstruktionselemente aus geschäumtem Kunststoff bestehen.
3. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden ganz oder teilweise aus geschäumtem Kunststoff besteht.
4. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die (Hand-)Griffbereiche aus geschäumtem Kunststoff bestehen.
5. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** diejenigen Elemente aus geschäumtem

Kunststoff hergestellt sind, die eine starke Wanddicke erfordern.

- 5 6. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transportkasten oder die Palette einstückig hergestellt sind.
- 10 7. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 3, mit einem an der Unterfläche des Bodens durch Quer- und Längsrippen angebundenen umlaufenden Verstärkungsrahmen oder Kufen unter Bildung von seitlich offenen Taschen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von dem umlaufenden Verstärkungsrahmen begrenzte Innenraum des Unterbodens aus geschäumtem Kunststoff besteht.
- 15 8. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geschäumte Innenbereich mit der Standfläche des umlaufenden Rahmens eine ebene Fläche bildet.
- 20 9. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geschäumte Innenbereich in Bezug auf die in etwa eben ausgebildete Standfläche des Verstärkungsrahmens konkav ausgebildet ist.
- 25 10. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 3, mit einem an der Unterfläche des Bodens durch Quer- und Längsrippen angebundenen, umlaufenden Verstärkungsrahmen oder Kufen unter Bildung von seitlich offenen Taschen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Taschen bildenden Längs- und Querrippen ganz oder teilweise mit geschäumtem Kunststoff umspült sind, so dass die Taschen ganz oder teilweise mit geschäumtem Kunststoff gefüllt sind.
- 30 11. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 7-10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungsrahmen an dem der Kastenmitte zugewandten Rand einen schräg nach oben verlaufenden Abschnitt aufweist.
- 35 12. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein umlaufender Rahmen an der Bodenunterseite aus geschäumtem Kunststoff hergestellt ist.
- 40 13. Transportkasten oder Palette aus Kunststoff nach
- 45
- 50
- 55

Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kastenboden und der umlaufende Rahmen aus geschäumtem Kunststoff hergestellt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

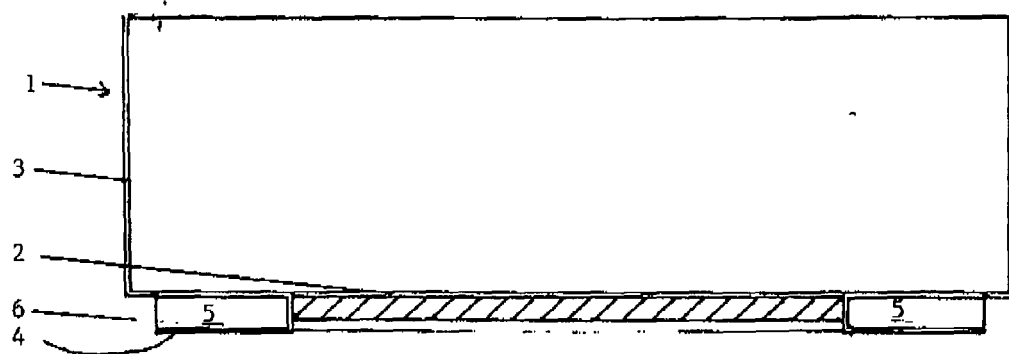


FIG. 1

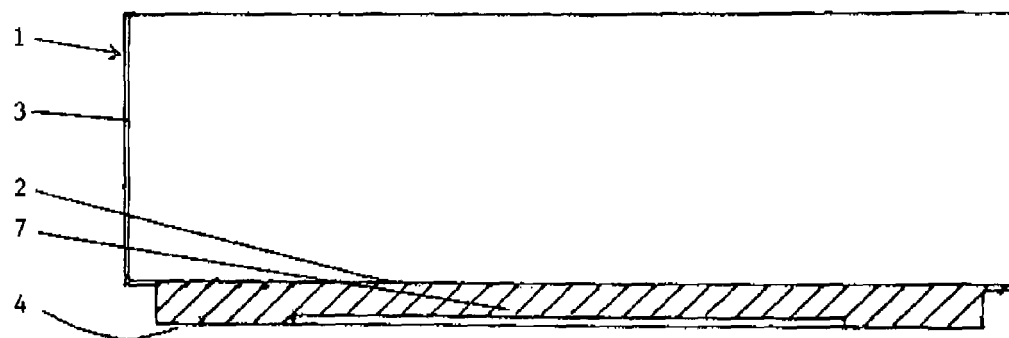


FIG. 2

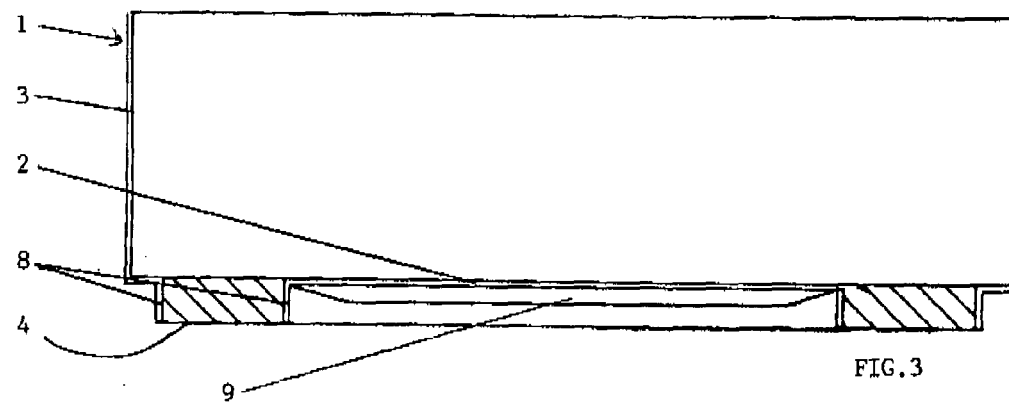


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 3498

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 570 699 A (KOBAYASHI HEIKICHI) 16. März 1971 (1971-03-16) * Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 9 * * Abbildungen 1,6 * -----	1-3,5	INV. B65D1/22 B65D6/00 B65D19/00
X	US 3 861 326 A (BROWN DWIGHT C) 21. Januar 1975 (1975-01-21) * Spalte 4, Zeile 15 - Spalte 8, Zeile 52; Abbildungen 1-10 * -----	1-3	ADD. B65D1/46 B65D6/34
X	DE 40 22 884 A1 (SCHOELLER PLAST AG [CH]) 23. Januar 1992 (1992-01-23) * Ansprüche 1,5; Abbildungen 1-5 * -----	1,2,4,6	
X	GB 2 106 867 A (COSMO TIME) 20. April 1983 (1983-04-20) * Ansprüche 1,5; Abbildungen 1-3 * -----	1-3,5, 12,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B29C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2006	Prüfer Fitterer, Johann
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

4
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 3498

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.

16-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3570699	A	16-03-1971	DE 1943327 A1 05-03-1970
			FR 2017067 A5 15-05-1970
			GB 1268859 A 29-03-1972
			JP 49034430 Y1 18-09-1974
US 3861326	A	21-01-1975	KEINE
DE 4022884	A1	23-01-1992	KEINE
GB 2106867	A	20-04-1983	KEINE

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3909022 C2 [0003]