(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. November 2007 (29.11.2007)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/134781 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B32B 3/08 (2006.01) *B65D 1/12* (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01) *F42B 39/14* (2006.01)
F42B 39/00 (2006.01) *B65D 8/04* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/004382

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Mai 2007 (16.05.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2006 008 091.0 18. Mai 2006 (18.05.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **MAUSER-WERKE GMBH** [DE/DE]; Schildgesstrasse 71-163, 50321 Brühl (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SCHMIDT, Klaus-Peter** [DE/DE]; Roncallistrasse 10 B, 53123 Bonn (DE). **SCHÜLLER, Frank** [DE/DE]; Greinstrasse 13, 50226 Frechen (DE). **SCHUBBACH, Reinhard** [DE/DE]; Hölzlweg 17, 83346 Bergen (DE).

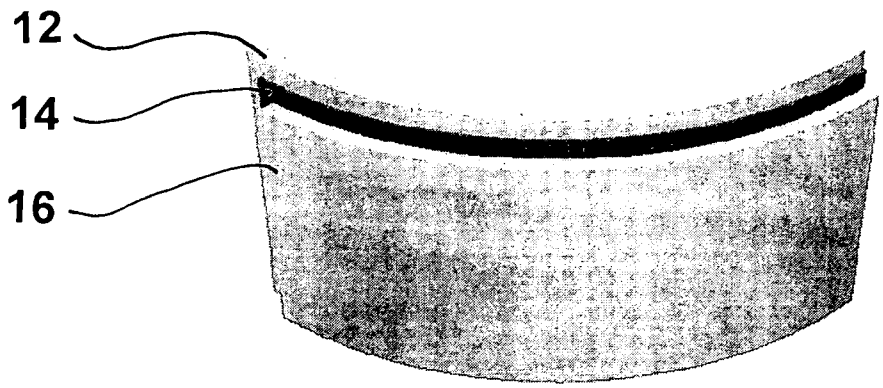
(74) Gemeinsamer Vertreter: **MAUSER-WERKE GMBH**; HERFORTH, Klaus, Schildgesstrasse 71-163, 50321 Brühl (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MULTILAYER PLASTIC CONTAINER

(54) Bezeichnung: MEHRSCHICHTIGER KUNSTSTOFF-BEHÄLTER



(57) Abstract: Disclosed is a multilayer thermoplastic container for storing and transporting liquid feedstock, especially combustible or explosive feedstock. Said container is composed of at least three superimposed layers and comprises at least one layer for discharging electric charge, said layer being commonly applied as an external layer in containers known in prior art, which require special additional measures for grounding the feedstock. The inventive plastic container is characterized in that the novel structure thereof makes it possible to dispense with the need for special grounding measures for the feedstock because the innermost layer that enters in contact with the liquid feedstock is made of virgin material while only a second integrated inner layer which is covered by the innermost virgin material layer is configured in an electrically conductive manner by means of adequate additives, e.g. conductive soot or similar, said electrically conductive layer being externally covered by another electrically non-conductive layer. Electric charge carriers that accumulate on the surface of the thin inner layer as a result of the friction with the feedstock are discharged by the second, electrically conducting layer through large areas of the inner, electrically non-conducting layer.

(57) Zusammenfassung: Ein mehrschichtiger Kunststoff-Behälter aus thermoplastischem Kunststoff, zur Lagerung und zum Transport von flüssigen Füllgutern, insbesondere für brennbare oder explosionsgefährliche Füllgüter, besteht aus wenigstens drei übereinander gelagerten Schichten und weist zur Ableitung von elektrischer Ladung eine elektrisch ableitende Schicht auf, die bei bekannten Behältern üblicherweise als Außenschicht aufgetragen ist. Zur Erdung des Füllgutes müssen zusätzlich besondere Maßnahmen getroffen werden. Der Kunststoff-Behälter gemäß der vorliegenden Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß besondere Erdungsmaßnahmen für das Füllgut aufgrund der neuen konstruktiven Ausgestaltung nicht erforderlich sind, weil die mit dem flüssigen Füllgut in

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/134781 A3

CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 17. Januar 2008

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Berührung kommende innerste Schicht aus Neumateπal (virgin material) besteht und erst eine zweite, von der innersten Neumaterial-Schicht abgedeckte integrierte Innen-Schicht durch entsprechende Zusätze (wie z. B. Leitruß o. ä.) elektrisch leitfähig ausgebildet ist, wobei diese elektrisch leitfähige Schicht nach außen hin von wenigstens einer weiteren elektrisch nicht leitfähigen Schicht überdeckt ist. Dabei werden elektrische Ladungsträger, die sich aufgrund von Reibung mit dem Füllgut auf der Oberflache der dünnen inneren Schicht ansammeln, von der zweiten, elektrisch leitenden Schicht durch die innere, elektrisch nicht leitende Schicht großflächig hindurch abgeleitet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/004382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B32B3/08 B32B27/32 F42B39/00 B65D1/12 F42B39/14
B65D8/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B32B F42B B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 401 071 A (SCHUETZ GMBH & CO KGAA [DE]) 24 March 2004 (2004-03-24)	1,2,8,10
A	paragraphs [0011], [0012]; claims 1,5,7,9,10,12,13; figures 1,2	3,6
X	WO 03/093116 A (MAUSER WERKE GMBH & CO KG [DE]; PRZYTULLA DIETMAR [DE]; VAN DEN BOOGER) 13 November 2003 (2003-11-13) cited in the application	1
A	page 4, paragraphs 1,5; figures 6a,6b	3
A	WO 2005/040269 A (MAUSER WERKE GMBH & CO KG [DE]; SCHUBBACH REINHARD [DE]; SCHMIDT KLAUS) 6 May 2005 (2005-05-06) claims 1,4-6,10-12	1,5

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 October 2007	25/10/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Derz, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/004382

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00/47412 A (RIEDEL DE HAEN GMBH [DE]; HAHN HANS ULRICH [DE]) 17 August 2000 (2000-08-17) claims 1,5,11	1
A	DE 202 06 435 U1 (SCHUETZ GMBH & CO KGAA [DE]) 8 August 2002 (2002-08-08) claims 1,3; figure 1	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/004382

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1401071 A	24-03-2004	CN 1495101 A	12-05-2004
		DE 10242955 A1	25-03-2004
		MX PA03008197 A	29-11-2004
		NO 20034120 A	18-03-2004
		US 2004079754 A1	29-04-2004
WO 03093116 A	13-11-2003	AT 305414 T	15-10-2005
		AU 2003236836 A1	17-11-2003
		BR 0309065 A	01-02-2005
		CA 2477800 A1	13-11-2003
		CN 1649772 A	03-08-2005
		DE 10392033 D2	14-04-2005
		DK 1497188 T3	30-01-2006
		EP 1497188 A2	19-01-2005
		JP 2005528293 T	22-09-2005
		MX PA04010319 A	07-03-2005
		US 2005082076 A1	21-04-2005
		ZA 200406872 A	03-08-2005
WO 2005040269 A	06-05-2005	AU 2004284215 A1	06-05-2005
		BR PI0415834 A	02-01-2007
		CA 2543168 A1	06-05-2005
		CN 1898318 A	17-01-2007
		EP 1675905 A1	05-07-2006
		JP 2007512188 T	17-05-2007
		KR 20070005548 A	10-01-2007
		MX PA06004466 A	06-07-2006
		US 2007048469 A1	01-03-2007
WO 0047412 A	17-08-2000	AT 330790 T	15-07-2006
		AU 2906100 A	29-08-2000
		CN 1346311 A	24-04-2002
		DE 19905765 A1	31-08-2000
		EP 1159131 A1	05-12-2001
		JP 2002541026 T	03-12-2002
DE 20206435 U1	08-08-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/004382

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B32B3/08 B32B27/32 F42B39/00 B65D1/12 F42B39/14
B65D8/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B32B F42B B65D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	EP 1 401 071 A (SCHUETZ GMBH & CO KGAA [DE]) 24. März 2004 (2004-03-24) Absätze [0011], [0012]; Ansprüche 1,5,7,9,10,12,13; Abbildungen 1,2	1,2,8,10 3,6
X A	WO 03/093116 A (MAUSER WERKE GMBH & CO KG [DE]; PRZYTULLA DIETMAR [DE]; VAN DEN BOOGER) 13. November 2003 (2003-11-13) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Absätze 1,5; Abbildungen 6a,6b	1 3
A	WO 2005/040269 A (MAUSER WERKE GMBH & CO KG [DE]; SCHUBBACH REINHARD [DE]; SCHMIDT KLAUS) 6. Mai 2005 (2005-05-06) Ansprüche 1,4-6,10-12	1,5

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. Oktober 2007	25/10/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Derz, Thomas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/004382

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 00/47412 A (RIEDEL DE HAEN GMBH [DE]; HAHN HANS ULRICH [DE]) 17. August 2000 (2000-08-17) Ansprüche 1,5,11	1
A	DE 202 06 435 U1 (SCHUETZ GMBH & CO KGAA [DE]) 8. August 2002 (2002-08-08) Ansprüche 1,3; Abbildung 1	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/004382

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1401071 A	24-03-2004	CN 1495101 A	12-05-2004
		DE 10242955 A1	25-03-2004
		MX PA03008197 A	29-11-2004
		NO 20034120 A	18-03-2004
		US 2004079754 A1	29-04-2004
WO 03093116 A	13-11-2003	AT 305414 T	15-10-2005
		AU 2003236836 A1	17-11-2003
		BR 0309065 A	01-02-2005
		CA 2477800 A1	13-11-2003
		CN 1649772 A	03-08-2005
		DE 10392033 D2	14-04-2005
		DK 1497188 T3	30-01-2006
		EP 1497188 A2	19-01-2005
		JP 2005528293 T	22-09-2005
		MX PA04010319 A	07-03-2005
		US 2005082076 A1	21-04-2005
		ZA 200406872 A	03-08-2005
WO 2005040269 A	06-05-2005	AU 2004284215 A1	06-05-2005
		BR PI0415834 A	02-01-2007
		CA 2543168 A1	06-05-2005
		CN 1898318 A	17-01-2007
		EP 1675905 A1	05-07-2006
		JP 2007512188 T	17-05-2007
		KR 20070005548 A	10-01-2007
		MX PA06004466 A	06-07-2006
		US 2007048469 A1	01-03-2007
WO 0047412 A	17-08-2000	AT 330790 T	15-07-2006
		AU 2906100 A	29-08-2000
		CN 1346311 A	24-04-2002
		DE 19905765 A1	31-08-2000
		EP 1159131 A1	05-12-2001
		JP 2002541026 T	03-12-2002
DE 20206435 U1	08-08-2002	KEINE	