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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Februar 2006 (02.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/010509 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61L 2/14 (2006.01) *H01J 37/32* (2006.01)
B05D 3/06 (2006.01) *A23L 3/00* (2006.01)
B65B 55/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/007773

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juli 2005 (16.07.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 036 063.4 24. Juli 2004 (24.07.2004) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **KRONES AG** [DE/DE]; Böhmerwaldstraße 5, 93073 Neutraubling (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **ZIMMERER, Johann** [DE/DE]; Unterharm 4, 93170 Bernhardswald (DE). **HUMELE, Heinz** [DE/DE]; Peter-Folger-Strasse 12, 93107 Thalmassing (DE).

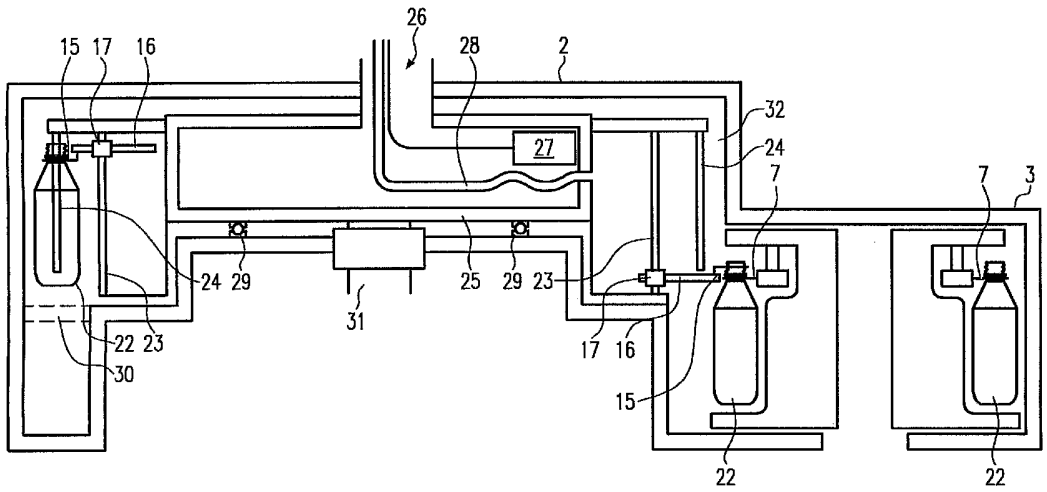
(74) Gemeinsamer Vertreter: **KRONES AG**; Böhmerwaldstraße 5, 93073 Neutraubling (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DEVICE AND METHOD FOR PLASMA COATING/STERILIZATION

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR PLASMABESCHICHTUNG/STERILISATION



(57) **Abstract:** The invention relates to a device for treating containers such as bottles, preferably PET bottles, for example, PET bottles with a plasma, wherein said device (1) is configured to sterilize and/or coat the containers (22). The invention also relates to a method for treating containers, preferably PET containers such a PET bottles with a plasma, wherein the treatment involves sterilization and/or coating of the containers (22). The invention also relates to an air lock for containers such a bottles, more particularly PET containers such as PET bottles, comprising cells for receiving the containers, wherein at least one cell is configured for receiving at least two containers.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Behandeln von Behältern wie etwa Flaschen, vorzugsweise PET-Behältern, wie etwa PET-Flaschen mit einem Plasma, wobei die Vorrichtung (1) zum Sterilisieren und/oder zum Beschichten der Behälter (22) ausgebildet ist. Weiterhin betrifft die Vorrichtung ein Verfahren zum Behandeln von Behältern vorzugsweise PET-Behältern wie etwa PET-Flaschen mit einem Plasma, wobei die Behandlung, das Sterilisieren und/oder das Beschichten der Behälter (22) umfasst. Auch betrifft die Erfindung eine Schleuse für Behälter wie etwa Flaschen, insbesondere PET-Behälter wie etwa PET-Flaschen, mit Zellen zur Aufnahme der Behälter, wobei mindestens eine Zelle zur Aufnahme von mindestens zwei Behältern ausgebildet ist.

WO 2006/010509 A3

(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, 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).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 2. November 2006

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/007773

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61L2/14 B05D3/06 B65B55/08 H01J37/32 A23L3/00

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)
A61L B05D B65B H01J A23L

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102 36 683 A1 (KRONES AG) 19 February 2004 (2004-02-19)	1-4, 6-13,16, 22-24, 26-30, 32,33
Y	the whole document	5,20,21, 25,34

X	US 2002/006487 A1 (O'CONNOR PAUL J ET AL) 17 January 2002 (2002-01-17)	1,2,22, 27-30
Y	paragraphs [0012], [0017] paragraph [0006]	31

X	CH 502 774 A (HERO CONSERVEN LENZBURG) 15 February 1971 (1971-02-15) column 3, line 24 - line 34; figures 1,2 column 3, line 60 - column 4, line 3	35-38

	-/--	

[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
26 January 2006	24/07/2006

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	Haderlein, A

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/007773

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 057 004 A (OPPAWSKY ET AL) 2 May 2000 (2000-05-02)	1,2,22
Y	column 1, line 40 - line 50 column 3, line 19 - line 27	31
Y	DE 195 17 998 A1 (LUDWIG BRUECHER GMBH & CO. KG, 42477 RADEVORMWALD, DE) 21 November 1996 (1996-11-21)	5
A	claim 3; figure 2	35
Y	DE 199 09 826 A1 (KRONES AG) 7 September 2000 (2000-09-07)	20
A	column 5, line 1 - line 3; figure 2	30
Y	DE 44 07 183 A1 (UHLIG, BERND, 60322 FRANKFURT, DE) 7 September 1995 (1995-09-07) abstract	21,25,34
A	US 6 342 187 B1 (JACOB ADIR ET AL) 29 January 2002 (2002-01-29) column 4, line 46 - line 54	30
A	column 24, line 50 - line 53	33
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 274 (C-1064), 27 May 1993 (1993-05-27) & JP 05 009317 A (MITSUBISHI PETROCHEM CO LTD), 19 January 1993 (1993-01-19) abstract	31
A	US 6 051 296 A (MCCAULLEY ET AL) 18 April 2000 (2000-04-18) column 2, line 36 - line 61	31
A	DE 12 04 587 B (GEBR. STORK & CO'S APPARATENFABRIEK N. V) 4 November 1965 (1965-11-04) column 5, line 59 - line 64; figure 2	35-38
A	US 3 421 229 A (FRITZ KNIESE) 14 January 1969 (1969-01-14) column 3, line 39 - line 45	35-38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2005/007773

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International application No.
PCT/EP2005/007773

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-30 (in part), 32-34 (in part)

   The first invention relates to a device and method for treating containers with a plasma, the treatment involving the sterilization of the containers.

   ---

2. Claims: 1-30 (in part), 31, 32-34 (in part)

   The second invention relates to a device and method for treating containers with a plasma, the treatment involving the coating of the containers.

   ---

3. Claims: 35-38

   The third invention relates to an air lock for containers, comprising cells for receiving the containers, wherein at least one cell is configured for receiving at least two containers.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/007773

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10236683 A1	19-02-2004	NONE	
US 2002006487 A1	17-01-2002	NONE	
CH 502774 A	15-02-1971	NONE	
US 6057004 A	02-05-2000	CN 1197629 A DE 19709673 A1 EP 0864374 A2 JP 10248857 A	04-11-1998 17-09-1998 16-09-1998 22-09-1998
DE 19517998 A1	21-11-1996	NONE	
DE 19909826 A1	07-09-2000	NONE	
DE 4407183 A1	07-09-1995	NONE	
US 6342187 B1	29-01-2002	NONE	
JP 05009317 A	19-01-1993	JP 3193071 B2	30-07-2001
US 6051296 A	18-04-2000	NONE	
DE 1204587 B	04-11-1965	NONE	
US 3421229 A	14-01-1969	FR 1506217 A GB 1168131 A NL 6701266 A	15-12-1967 22-10-1969 28-07-1967

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/007773

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
A61L2/14 B05D3/06 B65B55/08 H01J37/32 A23L3/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61L B05D B65B H01J A23L

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 102 36 683 A1 (KRONES AG) 19. Februar 2004 (2004-02-19)	1-4, 6-13,16, 22-24, 26-30, 32,33
Y	das ganze Dokument	5,20,21, 25,34

X	US 2002/006487 A1 (O'CONNOR PAUL J ET AL) 17. Januar 2002 (2002-01-17)	1,2,22, 27-30
Y	Absätze [0012], [0017] Absatz [0006]	31

X	CH 502 774 A (HERO CONSERVEN LENZBURG) 15. Februar 1971 (1971-02-15) Spalte 3, Zeile 24 - Zeile 34; Abbildungen 1,2 Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 3	35-38

	-/--	

[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
26. Januar 2006	24/07/2006
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde 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	**Bevollmächtigter Bediensteter** Haderlein, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/007773

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 057 004 A (OPPAWSKY ET AL) 2. Mai 2000 (2000-05-02)	1,2,22
Y	Spalte 1, Zeile 40 - Zeile 50 Spalte 3, Zeile 19 - Zeile 27	31
Y	DE 195 17 998 A1 (LUDWIG BRUECHER GMBH & CO. KG, 42477 RADEVORMWALD, DE) 21. November 1996 (1996-11-21)	5
A	Anspruch 3; Abbildung 2	35
Y	DE 199 09 826 A1 (KRONES AG) 7. September 2000 (2000-09-07)	20
A	Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 3; Abbildung 2	30
Y	DE 44 07 183 A1 (UHLIG, BERND, 60322 FRANKFURT, DE) 7. September 1995 (1995-09-07) Zusammenfassung	21,25,34
A	US 6 342 187 B1 (JACOB ADIR ET AL) 29. Januar 2002 (2002-01-29) Spalte 4, Zeile 46 - Zeile 54	30
A	Spalte 24, Zeile 50 - Zeile 53	33
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 017, Nr. 274 (C-1064), 27. Mai 1993 (1993-05-27) & JP 05 009317 A (MITSUBISHI PETROCHEM CO LTD), 19. Januar 1993 (1993-01-19) Zusammenfassung	31
A	US 6 051 296 A (MCCAULLEY ET AL) 18. April 2000 (2000-04-18) Spalte 2, Zeile 36 - Zeile 61	31
A	DE 12 04 587 B (GEBR. STORK & CO'S APPARATENFABRIEK N. V) 4. November 1965 (1965-11-04) Spalte 5, Zeile 59 - Zeile 64; Abbildung 2	35-38
A	US 3 421 229 A (FRITZ KNIESE) 14. Januar 1969 (1969-01-14) Spalte 3, Zeile 39 - Zeile 45	35-38

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/007773

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN **PCT/ISA/** 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-30(teilweise),32-34(teilweise)

   Die erste Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Behandeln von Behältern mit einem Plasma, wobei die Behandlung das Sterilisieren der Behälter umfasst.

   ---

2. Ansprüche: 1-30(teilweise),31,32-34(teilweise)

   Die zweite Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Behandeln von Behältern mit einem Plasma, wobei die Behandlung das Beschichten der Behälter umfasst.

   ---

3. Ansprüche: 35-38

   Die dritte Erfindung betrifft eine Schleuse für Behälter mit Zellen zur Aufnahme der Behälter, wobei mindestens eine Zelle zur Aufnahme von mindestens zwei Behältern ausgebildet ist.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/007773

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10236683	A1	19-02-2004	KEINE		
US 2002006487	A1	17-01-2002	KEINE		
CH 502774	A	15-02-1971	KEINE		
US 6057004	A	02-05-2000	CN	1197629 A	04-11-1998
			DE	19709673 A1	17-09-1998
			EP	0864374 A2	16-09-1998
			JP	10248857 A	22-09-1998
DE 19517998	A1	21-11-1996	KEINE		
DE 19909826	A1	07-09-2000	KEINE		
DE 4407183	A1	07-09-1995	KEINE		
US 6342187	B1	29-01-2002	KEINE		
JP 05009317	A	19-01-1993	JP	3193071 B2	30-07-2001
US 6051296	A	18-04-2000	KEINE		
DE 1204587	B	04-11-1965	KEINE		
US 3421229	A	14-01-1969	FR	1506217 A	15-12-1967
			GB	1168131 A	22-10-1969
			NL	6701266 A	28-07-1967