

(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
18. Dezember 2008 (18.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/152006 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61L 2/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/057122

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Juni 2008 (06.06.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 026 872.8 11. Juni 2007 (11.06.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BOEHRINGER INGELHEIM INTERNA-
TIONAL GMBH** [DE/DE]; Binger Strasse 173, 55216
Ingelheim Am Rhein (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHEIBNER, Jens**
[DE/DE]; c/o Boehringer Ingelheim GmbH, Binger Strasse
173, 55216 Ingelheim Am Rhein (DE). **LAUBE, Jelena**
[DE/DE]; c/o Boehringer Ingelheim GmbH, Binger Strasse
173, 55216 Ingelheim Am Rhein (DE).

(74) Anwalt: **HAMMANN, ET AL, Heinz**; c/o Boehringer In-
gelheim GmbH, Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim Am
Rhein (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
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, ME, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DEPYROGENIZING GLASS OBJECTS AND HOT AIR TUNNELS THEREFOR

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR DEPYROGENISIERUNG VON GLASHOHLKÖRPERN UND HEIßLUFTTUNNEL
DAZU

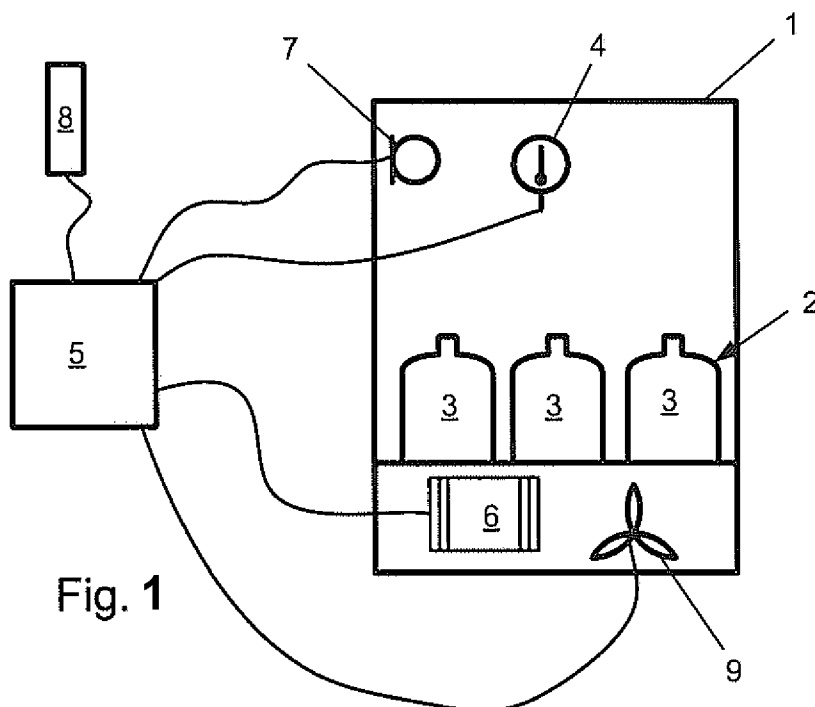


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for depyrogenizing glass objects (2), in particular vials (3), in a hot air tunnel (1), wherein the interior of the hot air tunnel (1) is monitored acoustically.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zur Depyrogenisierung von Glashohlkörpern (2), insbesondere Vials (3), in einem Heißlufttunnel (1), wird das Innere des Heißlufttunnels (1) akustisch überwacht.

WO 2008/152006 A1



MC, MT, NL, NO, 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*

Verfahren zur Depyrogenisierung von Glashohlkörpern und Heißlufttunnel dazu

Beschreibung

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Depyrogenisierung von Glashohlkörpern, insbesondere Vials, in einem Heißlufttunnel.

10 Aus der Praxis ist es bekannt, Glashohlkörper, wie Vials, Spritzen oder dergleichen, durch einen Heißlufttunnel, beispielsweise bei einer Temperatur von ca. 350°C, zu führen, um eine Pyrogenfreiheit der Glashohlkörper zu erzielen. Als problematisch erweist sich die Tatsache, dass aufgrund mechanischer und/oder thermischer Einflüsse ein Glashohlkörper in dem Heißlufttunnel während des Depyrogenisierens platzen kann und Glassplitter in benachbarte Glashohlkörper gelangen. Zwar ist es in der Pharmaindustrie
15 gängige Praxis beispielsweise die mit Arzneimittel befüllten Vials einer 100%-igen visuellen Prüfung zu unterziehen, jedoch erleichtert diese Prüfung die Rückverfolgung eines Fehlers nicht wesentlich, da die Qualitätsinformation der Untersuchung erst nach einer gewissen zeitlichen Verzögerung zur Verfügung steht. Darüber hinaus ist bei der visuellen Prüfung nicht nachvollziehbar, in welchem Abschnitt des Prozesses die Glas-
20 splitter entstanden sind.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren bzw. einen Heißlufttunnel der eingangs genannten Art zu schaffen, das bzw. der eine Prozesskontrolle gewährleistet.

25 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei dem Verfahren dadurch gelöst, dass das Innere des Heißlufttunnels akustisch überwacht wird.

Bei einem ungestörten Betrieb des Heißlufttunnels liegen charakteristische Schallsignale vor, die berührungslos erfasst werden. Zur Reproduzierbarkeit des Prozesses des Depyrogenisierens werden die Schallsignale aufgezeichnet. Sonach ist das Auffinden möglicher Fehlerursachen wesentlich vereinfacht und eine hohe Prozesssicherheit aufgrund
30 der Prozesskontrolle gewährleistet. Durch die berührungslose akustische Überwachung ist die Sterilität der Glashohlkörper in dem Heißlufttunnel nicht gefährdet.

Bevorzugt werden Schallsignale aus dem Inneren des Heißlufttunnels ausgewertet und bei einer signifikanten Änderung der Schallsignale wird ein Alarm ausgelöst. Die signifikante Änderung der Schallsignale lässt auf eine Störung des Prozesses schließen, für die das Zerspringen eines Glases im Inneren des Heißlufttunnels ursächlich sein kann. Somit ist es möglich, unmittelbar geeignete Maßnahmen zur Behebung der Störung einzuleiten. Beispielsweise ist Produktionspersonal aufgrund des Alarms in der Lage, den betroffenen Bereich gezielt einzugrenzen und Vials aus der Nachbarschaft des zersprungenen Vials aus dem Produktionsprozess auszuschleusen, da sie mit Glassplittern verunreinigt sein können. Damit geht die Reduktion des Risikos eines verunreinigten Produktes einher.

Vorzugsweise werden die Schallsignale während der Depyrogenisierung rechnergesteuert online ausgewertet. Die Auswertung kann beispielsweise anhand hinterlegter Vergleichswerte erfolgen. Aufgrund der kontinuierlichen Überwachung des Prozesses durch die Erfassung der Schallsignale sowie gegebenenfalls weiterer für die Produkt- und Prozessqualität relevanter Kennzahlen, die beispielsweise die Sterilisationstemperatur oder einer Verweilzeit umfassen, lassen sich mittels einer statistischen Prozesskontrolle Daten zur Erkennung von Schwachstellen gewinnen und eine Verbesserung des Prozesses bewirken.

Bei einem Heißlufttunnel wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Inneren des Heißlufttunnels mindestens ein Mikrofon angeordnet ist, das zur Auswertung von Schallsignalen mit einem Signalprozessor verbunden ist.

Aufgrund der ausgewerteten Schallsignale sind Rückschlüsse auf den Verlauf der Depyrogenisierung möglich, da beispielsweise anhand der mit dem Mikrofon aufgenommenen Frequenzen die Deutung auf einen störungsfreien Betrieb oder ein Zerplatzen eines Glashohlkörpers möglich ist. Bei dem Signalprozessor kann es sich sowohl um eine Software- als auch um eine Hardware-Lösung handeln.

Da der Heißlufttunnel vorzugsweise Verwendung in der aseptischen Fertigung von

Arzneimitteln Verwendung findet, umfasst bevorzugt das Mikrofon ein Gehäuse aus einem hochlegierten, insbesondere sterilisierbaren bzw. desinfizierbaren, Stahl. Dem Fachmann sind verschiedene Legierungen, so genannte Edelstähle, bekannt, um eine problemlose Reinigung und Flächendesinfektion zu gewährleisten.

5

Im Inneren des Heißlufttunnels herrschen Reinraumbedingungen, die einen partikelfreien und laminaren Luftstrom erfordern. Um einen solchen etablierten Luftstrom nicht zu beeinflussen, ist das Mikrofon zur Vermeidung von Turbulenzen in dem Heißlufttunnel entsprechend ausgestaltet und angeordnet. Das heißt, dass beispielsweise das strömungstechnisch günstig platzierte Mikrofon eine vergleichsweise kleine Größe und das Gehäuse des Mikrofons eine entsprechende Strömungsgeometrie aufweist.

10

Zur Auswertung der Schallsignale ist das Mikrofon über ein Kabel, eine Funkverbindung oder eine optoelektronische Verbindung mit einem Rechner gekoppelt. Bei dem Rechner kann es sich um einen Computer zur Steuerung des Heißlufttunnels oder einen separaten Rechner handeln, der beispielsweise auch über ein Netzwerk mit weiteren Rechnern kommuniziert.

15

Zweckmäßigerweise umfasst der Rechner ein Speichermedium zum Speichern von Schallsignalen. Die gespeicherten Daten dienen zur Reproduktion des Prozesses. Die gespeicherten Schallsignale dienen auch zum Ergreifen von korrigierenden und vorbeugenden Maßnahmen, da eine exakte Problemanalyse unter Hinzuziehung weiterer Prozessdaten, wie beispielsweise der Temperatur oder der Verweilzeit, möglich ist.

20

Um im Fall einer Störung, beispielsweise durch das Zerbersten eines Vials, gegenüber dem Normalbetrieb veränderter Schallsignale Produktionspersonal auf diesen Umstand aufmerksam machen zu können, ist vorteilhafterweise der Signalprozessor mit einer optischen und/oder akustischen Alarmeinrichtung verbunden. Die Alarmeinrichtung kann beispielsweise eine Rundum-Leuchte, ein Blinklicht und/oder eine Sirene umfassen und wird von dem Rechner angesteuert.

25

30

Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden

Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen verwendbar sind. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

- 5 Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die zugehörige Zeichnung näher erläutert. Die einzige Fig. der Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Heißlufttunnels zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.
- 10 Der Heißlufttunnel 1 dient zur Depyrogenisierung von Glashohlkörpern 2, die als Vials 3 ausgebildet sind, und ist auf eine mit einem Thermometer 4 zu erfassende Sterilisationstemperatur zu beheizen. Das Thermometer 4 ist mit einem Rechner 5 gekoppelt, der sowohl mit einer Heizeinrichtung 6 als auch mit einer Lüftungseinrichtung 9 für einen partikelfreien sowie laminaren Luftstrom im Innenraum des Heißlufttunnels 1 verbunden ist.
- 15

- Zur Prozesskontrolle ist im Inneren des Heißlufttunnels 1 ein Mikrofon 7 angeordnet, das zur Auswertung von Schallsignalen mit einem dem Rechner 5 zugeordneten Signalprozessor verbunden ist. Detektiert der Signalprozessor des Rechners 5 Schallsignale,
- 20 die von den Signalen eines normalen Prozessverlaufs abweichen, wird eine mit dem Rechner gekoppelte Alarmeinrichtung 8 zur Signalisierung dieses Umstandes angesteuert, damit Bedienungspersonal des Heißlufttunnels 1 nach der Depyrogenisierung Glassplitter sowie Vials 3 in der Umgebung des geborstenen Vials 3, die mit Glassplittern verunreinigt sein können, entfernen kann.

25

Patentansprüche

1. Verfahren zur Depyrogenisierung von Glashohlkörpern (2), insbesondere Vials
5 (3), in einem Heißlufttunnel (1), dadurch gekennzeichnet, dass das Innere des Heißlufttunnels (1) akustisch überwacht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Schallsignale aus dem Inneren des Heißlufttunnels (1) ausgewertet werden und bei einer signifikanten Änderung der Schallsignale ein Alarm ausgelöst wird.
- 10 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schallsignale während der Depyrogenisierung rechnergesteuert online ausgewertet werden.
4. Heißlufttunnel, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Inneren des Heißlufttunnels
15 (1) mindestens ein Mikrofon (7) angeordnet ist, das zur Auswertung von Schallsignalen mit einem Signalprozessor verbunden ist.
5. Heißlufttunnel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Mikrofon (7) ein Gehäuse aus einem hochlegierten, insbesondere sterilisierbaren bzw. desinfizierbaren, Stahl umfasst.
- 20 6. Heißlufttunnel nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Mikrofon (7) zur Vermeidung von Turbulenzen in dem Heißlufttunnel (1) entsprechend ausgestaltet und angeordnet ist.
7. Heißlufttunnel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Mikrofon (7) über ein Kabel, eine Funkverbindung oder eine optoelektronische Verbindung mit einem Rechner (5) gekoppelt ist.
25
8. Heißlufttunnel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Rechner (5) ein Speichermedium zum Speichern von Schallsignalen umfasst.

9. Heißlufttunnel nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Signalprozessor mit einer optischen und/oder akustischen Alarmanrichtung (8) verbunden ist.

1/1

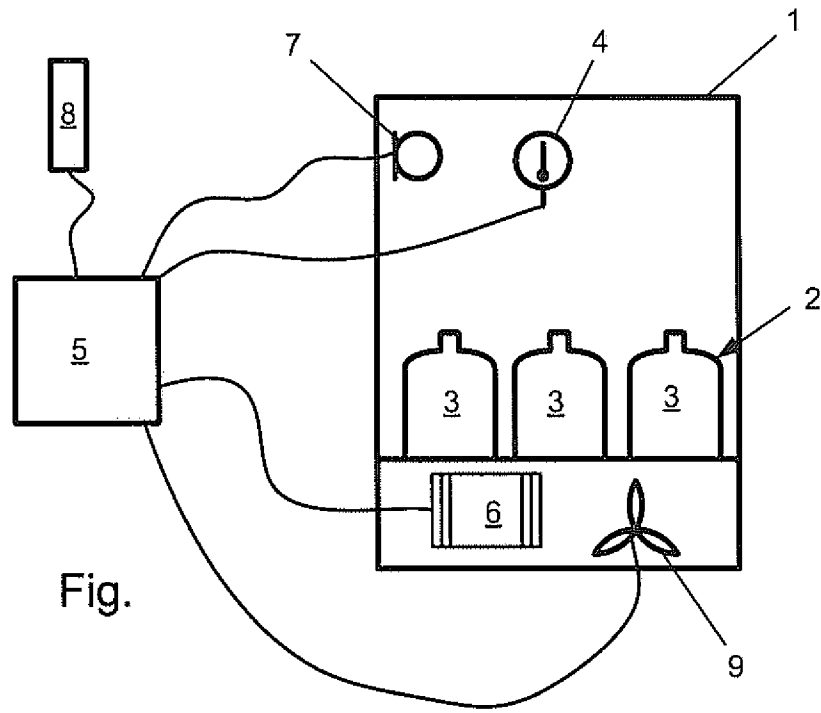


Fig.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/057122

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61L2/06

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 B65B G01H

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 846 669 A (MELGAARD HANS L [US]) 11 July 1989 (1989-07-11) abstract column 1, lines 23-27 column 2, lines 35-50 column 3, lines 5-25, 45-61	1-9
Y	WO 01/42863 A (SIEMENS AG [DE]; MUELLER KLAUS DIETER [DE]; PLEWINSKI NICOLAI [DE]; VO) 14 June 2001 (2001-06-14) page 1, lines 1-20 page 3, line 25 - page 4, line 4 page 7, line 14 - page 8, line 8	1-9
A	DE 101 38 938 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20 February 2003 (2003-02-20) paragraphs [0002], [0005], [0010], [0011], [0016]	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

9 September 2008

Date of mailing of the international search report

16/09/2008

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Nissen, Vagn

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/057122

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 81/03702 A (BOEKELS & CO H [DE]; MOLITOR G [DE]; FRANKE L [DE]; HILGELAND M [DE]) 24 December 1981 (1981-12-24) page 2, line 5 - page 3, line 5 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/057122

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4846669	A	11-07-1989	NONE	
WO 0142863	A	14-06-2001	DE 19959069 A1	21-06-2001
DE 10138938	A1	20-02-2003	WO 03016143 A1	27-02-2003
			EP 1417129 A1	12-05-2004
			JP 2004538218 T	24-12-2004
			US 2005019209 A1	27-01-2005
WO 8103702	A	24-12-1981	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/057122

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61L2/06

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61L B65B G01H

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-Internat

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 846 669 A (MELGAARD HANS L [US]) 11. Juli 1989 (1989-07-11) Zusammenfassung Spalte 1, Zeilen 23-27 Spalte 2, Zeilen 35-50 Spalte 3, Zeilen 5-25, 45-61	1-9
Y	WO 01/42863 A (SIEMENS AG [DE]; MUELLER KLAUS DIETER [DE]; PLEWINSKI NICOLAI [DE]; VO) 14. Juni 2001 (2001-06-14) Seite 1, Zeilen 1-20 Seite 3, Zeile 25 - Seite 4, Zeile 4 Seite 7, Zeile 14 - Seite 8, Zeile 8	1-9
A	DE 101 38 938 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 20. Februar 2003 (2003-02-20) Absätze [0002], [0005], [0010], [0011], [0016]	1-9
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. September 2008	16/09/2008
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 Nissen, Vagn

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 81/03702 A (BOEKELS & CO H [DE]; MOLITOR G [DE]; FRANKE L [DE]; HILGELAND M [DE]) 24. Dezember 1981 (1981-12-24) Seite 2, Zeile 5 - Seite 3, Zeile 5 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/057122

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4846669	A	11-07-1989	KEINE
WO 0142863	A	14-06-2001	DE 19959069 A1 21-06-2001
DE 10138938	A1	20-02-2003	WO 03016143 A1 27-02-2003 EP 1417129 A1 12-05-2004 JP 2004538218 T 24-12-2004 US 2005019209 A1 27-01-2005
WO 8103702	A	24-12-1981	KEINE