

(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
24. Juli 2003 (24.07.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/060396 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F17C 5/04,
B65B 31/00, F25B 19/00, 39/02, F25D 3/10

(30) Angaben zur Priorität:
101 61 368.7 14. Dezember 2001 (14.12.2001) DE

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2002/014249

(71) Anmelder: MESSER GRIESHEIM GMBH
[DE/DE]; Fritz-Klatte-Str. 6, 65933 Frankfurt (DE).
BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA GMBH &
CO. KG [DE/DE]; Binger Str. 173, 55218 Ingelheim am
Rhein (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Dezember 2002 (13.12.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

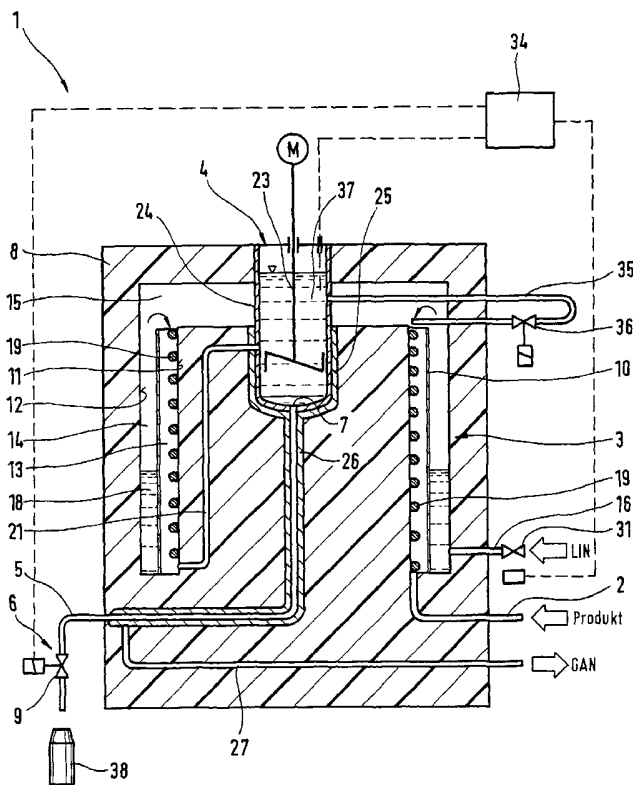
(72) Erfinder: BITZ, André; Am Stein 6g, 55457 Gensigen
(DE). JANKOWSKI, Detlef; Friedrich-Ebert-Strasse
20, 47800 Krefeld (DE). KRAFT, Thomas; Matthias-
Grünewald-Str. 3, 55218 Ingelheim (DE). KUTZ,

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR THE CRYOGENIC FILLING OF AEROSOL PRODUCT PREPARATIONS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM KRYOGENEN ABFÜLLEN VON AEROSOL-PRODUKTAN-
SÄTZEN



(57) Abstract: According to the invention, an evaporation of the propellant on filling an aerosol formulation with a volatile propellant without pressure may be avoided, whereby the product for filling is cooled before introduction to a dosing device. Fluorochlorohydrocarbons such as R11 for example, were used as refrigerants for the above, the use of which is no longer permitted in Germany and other countries. An evaporator (14) is thus provided in series before the heat exchanger (13) used to cool the aerosol product preparation, in which a liquid refrigerant is evaporated and which is brought to the temperature suitable for the cooling of the aerosol product preparation by means of a regulator device (34). The invention permits the application of environmentally-friendly refrigerants, such as nitrogen, without the risk of freezing the aerosol formulation on cooling. The temperature of the refrigerant may thus be freely set over a wide temperature range.

(57) Zusammenfassung: Um beim drucklosen Abfüllen eines mit einem leicht flüchtigen Treibmittel versehenen Aerosol-Formulierung ein Verdampfen des Treibmittels zu vermeiden, wird das abzufüllende Produkt vor der Zuführung an eine Dosiereinrichtung gekühlt. Als Kältemittel wurden dabei bisher Fluorchlorkohlenwasserstoffe wie beispielsweise R11 benutzt, deren Einsatz jedoch in Deutschland und anderen Staaten nicht mehr erlaubt ist. Erfindungsgemäss wird daher vorgeschlagen, dem zur Abkühlung des Aerosol-Produktansatzes

eingesetzten Wärmetauscher (13) ein Verdampfer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/060396 A3



Thomas; Tippheideweg 11, 41379 Brüggen-Born (DE).
TERKATZ, Stefan; Franz-Hitze-Str. 28, 47807 Krefeld
(DE). **WACHLINGER, Frank**; Sankt-Martin-Strasse 16,
55593 Rüdesheim (DE).

eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts: 25. März 2004

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

(14) vorzuschalten, in dem ein flüssiges Kältemittel verdampft and mittels einer Regeleinrichtung (34) auf die zur Abkühlung des Aerosol-Produktansatzes gewünschte Temperatur gebracht wird. Die Erfindung ermöglicht den Einsatz umweltfreundlicher Kältemittel, wie Stickstoff, ohne dass die Gefahr besteht, dass die Aerosol-Formulierung bei der Abkühlung einfriert. Die Erfindung ermöglicht dabei die freie Einstellbarkeit der Temperatur des Kältemittels in einem weiten Temperaturbereich.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/14249

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F17C5/04 B65B31/00 F25B19/00 F25B39/02 F25D3/10

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)

IPC 7 B65B F25B F25D F17C

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	US 3 696 636 A (MILLE GASTON M) 10 October 1972 (1972-10-10) column 3, line 35 -column 6, line 68; figures 1,3	1-3
Y	das ganze Dokument	4-11
Y	---- US 5 275 212 A (MORIS ROBERT A) 4 January 1994 (1994-01-04) das ganze Dokument	4-6, 9-11
Y	---- US 3 232 324 A (SOKOL HERBERT Z) 1 February 1966 (1966-02-01) das ganze Dokument	7,8
	---- -/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

11 September 2003

Date of mailing of the international search report

06/10/2003

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

Szilagyi, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/14249

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 5 606 870 A (LESTER JAMES M) 4 March 1997 (1997-03-04) column 7, line 10 -column 13, line 15; figures 1-4 ---	1-3
X	US 6 014 864 A (OWEN DONALD R) 18 January 2000 (2000-01-18) column 2, line 38 -column 6, line 13; figures 1-6 ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 01, 28 February 1995 (1995-02-28) -& JP 06 286725 A (OSAKA AEROSOL IND CORP), 11 October 1994 (1994-10-11) das ganze Dokument ---	4
A	DE 37 39 689 A (FISCHER GUENTHER) 8 June 1989 (1989-06-08) Abbildung ---	
P, X	WO 02 01122 A (IGC POLYCOLD SYSTEMS INC) 3 January 2002 (2002-01-03) das ganze Dokument -----	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/14249

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3696636	A	10-10-1972	FR 2034754 A6 18-12-1970
			DE 1911499 A1 25-09-1969
			FR 1590096 A 13-04-1970
US 5275212	A	04-01-1994	NONE
US 3232324	A	01-02-1966	NONE
US 5606870	A	04-03-1997	US 5749243 A 12-05-1998
US 6014864	A	18-01-2000	AU 742505 B2 03-01-2002
			AU 2886299 A 11-10-1999
			CA 2323531 A1 23-09-1999
			EP 1064513 A1 03-01-2001
			JP 2002506964 T 05-03-2002
			WO 9947876 A1 23-09-1999
JP 06286725	A	11-10-1994	NONE
DE 3739689	A	08-06-1989	DE 3739689 A1 08-06-1989
WO 0201122	A	03-01-2002	AU 7022501 A 08-01-2002
			AU 7304301 A 08-01-2002
			CA 2381353 A1 03-01-2002
			CN 1388887 T 01-01-2003
			EP 1295070 A1 26-03-2003
			WO 0201120 A1 03-01-2002
			WO 0201122 A1 03-01-2002
			US 2003115894 A1 26-06-2003
			US 2002040584 A1 11-04-2002
			US 2002023447 A1 28-02-2002
			AU 7155501 A 08-01-2002
			AU 7304401 A 08-01-2002
			WO 0201125 A1 03-01-2002
			WO 0201121 A1 03-01-2002
	US 2002035841 A1 28-03-2002		
	US 2002040587 A1 11-04-2002		

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 02/14249

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F17C5/04 B65B31/00 F25B19/00 F25B39/02 F25D3/10

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65B F25B F25D F17C

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	US 3 696 636 A (MILLE GASTON M) 10. Oktober 1972 (1972-10-10) Spalte 3, Zeile 35 -Spalte 6, Zeile 68; Abbildungen 1,3	1-3
Y	das ganze Dokument	4-11
Y	--- US 5 275 212 A (MORIS ROBERT A) 4. Januar 1994 (1994-01-04) das ganze Dokument	4-6, 9-11
Y	--- US 3 232 324 A (SOKOL HERBERT Z) 1. Februar 1966 (1966-02-01) das ganze Dokument	7,8
	--- -/--	



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

11. September 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Szilagyi, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 02/14249

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 606 870 A (LESTER JAMES M) 4. März 1997 (1997-03-04) Spalte 7, Zeile 10 -Spalte 13, Zeile 15; Abbildungen 1-4 ---	1-3
X	US 6 014 864 A (OWEN DONALD R) 18. Januar 2000 (2000-01-18) Spalte 2, Zeile 38 -Spalte 6, Zeile 13; Abbildungen 1-6 ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 01, 28. Februar 1995 (1995-02-28) -& JP 06 286725 A (OSAKA AEROSOL IND CORP), 11. Oktober 1994 (1994-10-11) das ganze Dokument ---	4
A	DE 37 39 689 A (FISCHER GUENTHER) 8. Juni 1989 (1989-06-08) Abbildung ---	
P,X	WO 02 01122 A (IGC POLYCOLD SYSTEMS INC) 3. Januar 2002 (2002-01-03) das ganze Dokument -----	1-3

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/14249

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3696636	A	10-10-1972	FR 2034754 A6	18-12-1970
			DE 1911499 A1	25-09-1969
			FR 1590096 A	13-04-1970

US 5275212	A	04-01-1994	KEINE	

US 3232324	A	01-02-1966	KEINE	

US 5606870	A	04-03-1997	US 5749243 A	12-05-1998

US 6014864	A	18-01-2000	AU 742505 B2	03-01-2002
			AU 2886299 A	11-10-1999
			CA 2323531 A1	23-09-1999
			EP 1064513 A1	03-01-2001
			JP 2002506964 T	05-03-2002
			WO 9947876 A1	23-09-1999

JP 06286725	A	11-10-1994	KEINE	

DE 3739689	A	08-06-1989	DE 3739689 A1	08-06-1989

WO 0201122	A	03-01-2002	AU 7022501 A	08-01-2002
			AU 7304301 A	08-01-2002
			CA 2381353 A1	03-01-2002
			CN 1388887 T	01-01-2003
			EP 1295070 A1	26-03-2003
			WO 0201120 A1	03-01-2002
			WO 0201122 A1	03-01-2002
			US 2003115894 A1	26-06-2003
			US 2002040584 A1	11-04-2002
			US 2002023447 A1	28-02-2002
			AU 7155501 A	08-01-2002
			AU 7304401 A	08-01-2002
			WO 0201125 A1	03-01-2002
			WO 0201121 A1	03-01-2002
			US 2002035841 A1	28-03-2002
			US 2002040587 A1	11-04-2002
