

(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
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/086874 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B01D 53/22**,
A23B 7/144, A23L 3/3418, B65D 81/20

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/001248

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. April 2003 (14.04.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 16 518.1 15. April 2002 (15.04.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **CARGOFRESH VERWALTUNGS GMBH**
[DE/DE]; Hans-Böckler-Ring 23 C, 22851 Norderstedt
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DUNKELMANN, Rolf**
[DE/DE]; Raamfeld 111, 22397 Hamburg (DE).

(74) Anwalt: **MEYER, Ludgerus, A.**; Jungfernstieg 38, 20354
Hamburg (DE).

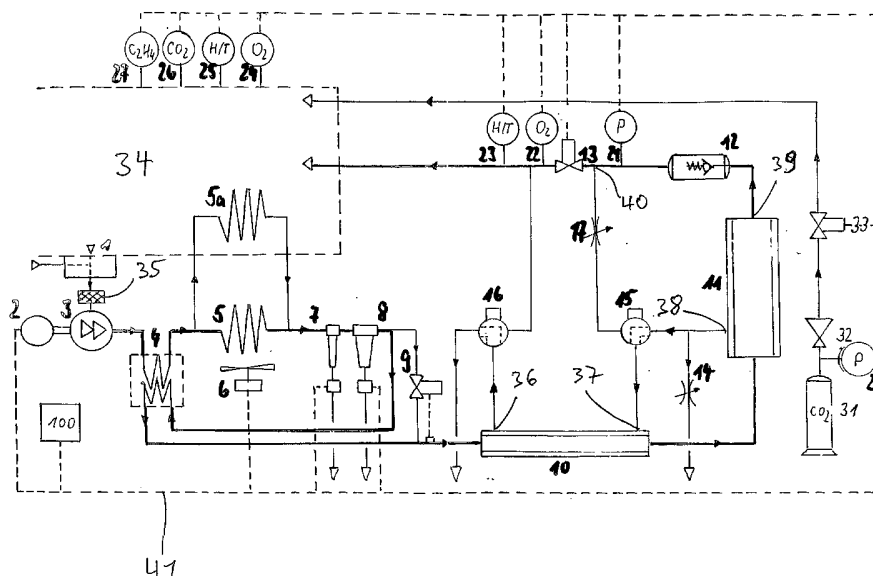
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK, DM, DZ, EC,
EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CREATING AN ARTIFICIAL ATMOSPHERE IN A STORAGE OR TRANSPORT CONTAINER

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR EINER KÜNSTLICHEN ATMOSPHERE IN EINEM LAGER-
ODER TRANSPORTBEHÄLTER



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for creating an artificial atmosphere in a storage or transport container. According to said method, compressed air supplied by an air compressor (3) is conveyed into the storage or transport container (28) via a gas separation membrane (11) in order to create an artificial atmosphere with an increased nitrogen content, whereby the humidity content of the supplied compressed air is reduced by means of a dehumidification device (10). The invention is characterised in that the supplied compressed air is dehumidified by means of a dehumidification membrane (10) prior to penetrating the gas separation membrane (11).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/086874 A3



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (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:**

31. Dezember 2003

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.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Erzeugung einer künstlichen Atmosphäre in einem Lager- oder Transportbehälter, bei dem von einem Luftverdichter (3) zugeführte Druckluft über eine Gastrennmembran (11) in den Lager- oder Transportbehälter (28) zur Erzeugung einer künstlichen Atmosphäre mit erhöhtem Stickstoffanteil überführt wird, wobei der Feuchtegehalt der zugeführten Druckluft mittels einer Entfeuchtungseinrichtung (10) verringert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die zugeführte Druckluft von ihrem Eintritt in die Gastrennmembran (11) mittels einer Entfeuchtungsmembran (10) entfeuchtet wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte nal Application No
PCT/DE 03/01248

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B01D53/22 A23B7/144 A23L3/3418 B65D81/20

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 B01D A23B A23L 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, PAJ, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 829 774 A (WASSIBAUER RUDIGER ET AL) 16 May 1989 (1989-05-16) cited in the application claims 1,2; figure 1 ---	1,8
A	EP 0 323 431 A (PERMEA INC) 5 July 1989 (1989-07-05) page 2, line 17; claims 1-3 ---	1,8
A	EP 0 467 668 A (BOC GROUP PLC) 22 January 1992 (1992-01-22) claims 1,7 ---	1,8
A	EP 0 888 804 A (BOC GROUP PLC) 7 January 1999 (1999-01-07) claims 1,5,6 --- -/--	1-5,8-11

☒ 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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 September 2003

Date of mailing of the international search report

10/10/2003

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

Groh, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/01248

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 034 025 A (OVERMANN III DANA C) 23 July 1991 (1991-07-23) claim 1; figure 1 -----	1,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

In International Application No
PCT/DE 03/01248

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4829774	A	16-05-1989	AT 384668 B	28-12-1987
			AT 346985 A	15-05-1987
			AT 60428 T	15-02-1991
			AU 590359 B2	02-11-1989
			AU 6568286 A	04-06-1987
			BR 8605847 A	25-08-1987
			CA 1268049 A1	24-04-1990
			CN 86107678 A ,B	29-07-1987
			DE 3677156 D1	28-02-1991
			EP 0224469 A2	03-06-1987
			ES 2036180 T3	16-05-1993
			IN 166430 A1	05-05-1990
			JP 2056082 C	23-05-1996
			JP 7076660 B	16-08-1995
			JP 62131170 A	13-06-1987
			KR 9513601 B1	13-11-1995
			NZ 218339 A	26-02-1990
			ZA 8608806 A	29-07-1987
EP 0323431	A	05-07-1989	US 4783201 A	08-11-1988
			BR 8806916 A	29-08-1989
			CA 1314006 C	02-03-1993
			CN 1034491 A ,B	09-08-1989
			DE 3880812 D1	09-06-1993
			DE 3880812 T2	12-08-1993
			EP 0323431 A2	05-07-1989
			ES 2041339 T3	16-11-1993
			IL 88809 A	13-05-1993
			JP 2004419 A	09-01-1990
			JP 2571841 B2	16-01-1997
			KR 9100656 B1	31-01-1991
			MX 165162 B	29-10-1992
			NO 885776 A ,B,	29-06-1989
EP 0467668	A	22-01-1992	AT 131690 T	15-01-1996
			AU 655929 B2	19-01-1995
			AU 8111891 A	23-01-1992
			CA 2047279 A1	20-01-1992
			DE 69115582 D1	01-02-1996
			DE 69115582 T2	22-08-1996
			DK 467668 T3	29-01-1996
			EP 0467668 A1	22-01-1992
			ES 2080901 T3	16-02-1996
			GR 3018921 T3	31-05-1996
			IN 179347 A1	27-09-1997
			JP 3140106 B2	05-03-2001
			JP 6047235 A	22-02-1994
			KR 179458 B1	20-03-1999
			US 5451248 A	19-09-1995
			ZA 9105559 A	29-04-1992
EP 0888804	A	07-01-1999	DE 69801262 D1	06-09-2001
			DE 69801262 T2	29-11-2001
			EP 0888804 A2	07-01-1999
			ES 2159421 T3	01-10-2001
			NZ 330668 A	26-05-2000
			US 6007603 A	28-12-1999

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 03/01248

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5034025	A	23-07-1991	
		AU 6908691 A	26-06-1991
		BR 9007085 A	18-02-1992
		CA 2045672 A1	02-06-1991
		EP 0456809 A1	21-11-1991
		JP 4503773 T	09-07-1992
		NO 912988 A	31-07-1991
		WO 9108040 A1	13-06-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In **nales Aktenzeichen**
PCT/DE 03/01248**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7 B01D53/22 A23B7/144 A23L3/3418 B65D81/20

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B01D A23B A23L 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, PAJ, BIOSIS

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 829 774 A (WASSIBAUER RUDIGER ET AL) 16. Mai 1989 (1989-05-16) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,2; Abbildung 1 ----	1,8
A	EP 0 323 431 A (PERMEA INC) 5. Juli 1989 (1989-07-05) Seite 2, Zeile 17; Ansprüche 1-3 ----	1,8
A	EP 0 467 668 A (BOC GROUP PLC) 22. Januar 1992 (1992-01-22) Ansprüche 1,7 ----	1,8
A	EP 0 888 804 A (BOC GROUP PLC) 7. Januar 1999 (1999-01-07) Ansprüche 1,5,6 ----- -/--	1-5,8-11

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie^o 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

25. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/10/2003

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

Groh, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01248

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 034 025 A (OVERMANN III DANA C) 23. Juli 1991 (1991-07-23) Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01248

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4829774 A	16-05-1989	AT 384668 B	28-12-1987
		AT 346985 A	15-05-1987
		AT 60428 T	15-02-1991
		AU 590359 B2	02-11-1989
		AU 6568286 A	04-06-1987
		BR 8605847 A	25-08-1987
		CA 1268049 A1	24-04-1990
		CN 86107678 A ,B	29-07-1987
		DE 3677156 D1	28-02-1991
		EP 0224469 A2	03-06-1987
		ES 2036180 T3	16-05-1993
		IN 166430 A1	05-05-1990
		JP 2056082 C	23-05-1996
		JP 7076660 B	16-08-1995
		JP 62131170 A	13-06-1987
		KR 9513601 B1	13-11-1995
		NZ 218339 A	26-02-1990
		ZA 8608806 A	29-07-1987
EP 0323431 A	05-07-1989	US 4783201 A	08-11-1988
		BR 8806916 A	29-08-1989
		CA 1314006 C	02-03-1993
		CN 1034491 A ,B	09-08-1989
		DE 3880812 D1	09-06-1993
		DE 3880812 T2	12-08-1993
		EP 0323431 A2	05-07-1989
		ES 2041339 T3	16-11-1993
		IL 88809 A	13-05-1993
		JP 2004419 A	09-01-1990
		JP 2571841 B2	16-01-1997
		KR 9100656 B1	31-01-1991
		MX 165162 B	29-10-1992
		NO 885776 A ,B,	29-06-1989
EP 0467668 A	22-01-1992	AT 131690 T	15-01-1996
		AU 655929 B2	19-01-1995
		AU 8111891 A	23-01-1992
		CA 2047279 A1	20-01-1992
		DE 69115582 D1	01-02-1996
		DE 69115582 T2	22-08-1996
		DK 467668 T3	29-01-1996
		EP 0467668 A1	22-01-1992
		ES 2080901 T3	16-02-1996
		GR 3018921 T3	31-05-1996
		IN 179347 A1	27-09-1997
		JP 3140106 B2	05-03-2001
		JP 6047235 A	22-02-1994
		KR 179458 B1	20-03-1999
		US 5451248 A	19-09-1995
		ZA 9105559 A	29-04-1992
EP 0888804 A	07-01-1999	DE 69801262 D1	06-09-2001
		DE 69801262 T2	29-11-2001
		EP 0888804 A2	07-01-1999
		ES 2159421 T3	01-10-2001
		NZ 330668 A	26-05-2000
		US 6007603 A	28-12-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/01248

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5034025	A	23-07-1991	AU	6908691 A	26-06-1991
			BR	9007085 A	18-02-1992
			CA	2045672 A1	02-06-1991
			EP	0456809 A1	21-11-1991
			JP	4503773 T	09-07-1992
			NO	912988 A	31-07-1991
			WO	9108040 A1	13-06-1991
