

(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
29. Oktober 2009 (29.10.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/130206 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

F25D 13/06 (2006.01) F25D 25/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/054722

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. April 2009 (21.04.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102008019903.6 21. April 2008 (21.04.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): AIRINOTEC GMBH [DE/DE]; Kulmbacher
Straße 127, 95445 Bayreuth (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HUMMICH, Stefan
[DE/DE]; Bgm. Scheller Straße 4, 96215 Lichtenfels
(DE).

(74) Anwalt: BECK & RÖSSIG EUROPEAN PATENT
ATTORNEYS; Cuvilliesstraße 14, 81679 München
(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, 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, ST, 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, MC, MK, 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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COOLING TUNNEL AND METHOD FOR OPERATING THE SAME

(54) Bezeichnung : KÜHLTUNNEL UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES SOLCHEN

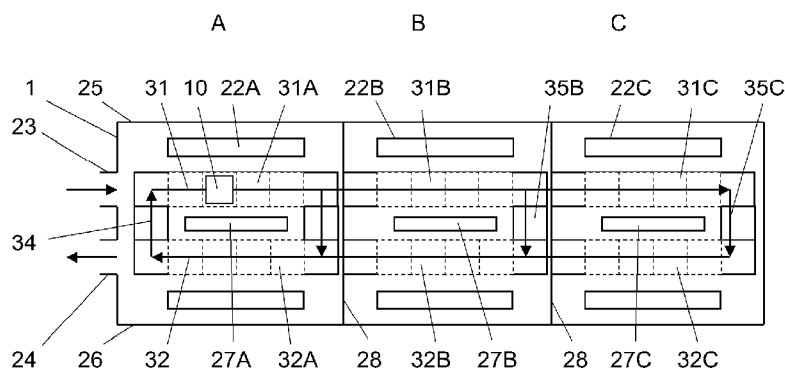


FIG. 2

(57) Abstract: A cooling tunnel comprises an insertion gate (23) for inserting articles to be cooled which are preferably stacked on pallets, an exit gate (24) for exiting articles, a plurality of subsequent treatment positions (21.1 to 21.x) for impinging the articles to be cooled with a cooling medium, especially cooling air, and a conveying device (30) for transporting the articles to be cooled from the insertion gate (23) to the exit gate (24), the conveying device (30) leading through the individual treatment positions (21.1 to 21.x). The conveying device (30) comprises a first section (31) which runs through a plurality of treatment positions and which extends from the insertion gate (23) to a position of return (33), a second section (32) which runs through a plurality of treatment positions and which extends from the point of return (33) to the exit gate (24), and a return section (34) which is arranged upstream of the exit gate (24) and which connects an exit-side region of the second section (32) to an insertion-side region of the first section (31) to optionally exit articles or continue cooling them. The cooling tunnel according to the invention allows a high throughput at variable set cooling times and while maintaining the same in a narrow tolerance range. The invention also relates to a method for operating a cooling tunnel or a pallet cooling system.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/130206 A3

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

27. Mai 2010

Ein Kühltunnel umfasst eine Einführschleuse (23) zum Einschleusen von zu kühlenden, vorzugsweise auf Paletten gestapelten Gegenständen, eine Ausführschleuse (24) zum Ausschleusen von Gegenständen, eine Vielzahl von aufeinanderfolgenden Behandlungspositionen (21.1 bis 21.x) zum Beaufschlagen der zu kühlenden Gegenstände mit einem Kühlmedium, insbesondere Kühlluft, und eine Fördereinrichtung (30) zum Transport der zu kühlenden Gegenstände von der Einführschleuse (23) zu der Ausführschleuse (24), wobei die Fördereinrichtung (30) durch die einzelnen Behandlungspositionen (21.1 bis 21.x) hindurchführt. Die Fördereinrichtung (30) weist einen mehrere Behandlungspositionen durchlaufenden ersten Abschnitt (31) auf, der sich von der Einführschleuse (23) zu einer Umkehrposition (33) erstreckt, einen mehrere Behandlungspositionen durchlaufenden zweiten Abschnitt (32), der sich von der Umkehrposition (33) zu der Ausführschleuse (24) erstreckt, sowie einen Rückführungsabschnitt (34), der vor der Ausführschleuse (24) angeordnet ist und einen ausführsseitigen Bereich des zweiten Abschnitts (32) mit einem einführseitigen Bereich des ersten Abschnitts (31) verbindet, um Gegenstände wahlweise auszuschleusen oder weiter zu kühlen. Hierdurch wird ein Kühltunnel geschaffen, der bei variablen Sollkühlzeiten und Einhaltung derselben in einem engen Toleranzbereich einen hohen Durchsatz ermöglicht. Weiterhin wird ein Verfahren zum Betrieb eines Kühltunnels bzw. Palettenkühlsystems angegeben.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/054722

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F25D13/06 F25D25/04

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)
F25D

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 793 006 A1 (AIR LIQUIDE [FR]) 3 November 2000 (2000-11-03) page 5 - page 9; figures 1-3 -----	1-15
A	FR 2 782 786 A1 (CARBOXYQUE FRANCAISE [FR]) 3 March 2000 (2000-03-03) claims 1-8; figure 3 -----	1-15
A	JP 08 319005 A (COLPO CO LTD) 3 December 1996 (1996-12-03) figures 1-4 -----	1-15
A	US 3 857 252 A (WIGHT E) 31 December 1974 (1974-12-31) figures 1-3 -----	1-15



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 March 2010

Date of mailing of the international search report

24/03/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Amous, Moez

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/054722

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2793006	A1	03-11-2000	NONE	
FR 2782786	A1	03-03-2000	CA 2341576 A1 EP 1110042 A1 WO 0014461 A1 JP 2002524717 T	16-03-2000 27-06-2001 16-03-2000 06-08-2002
JP 8319005	A	03-12-1996	JP 3474027 B2	08-12-2003
US 3857252	A	31-12-1974	AU 6463074 A DK 157412 B GB 1436091 A JP 1005962 C JP 49103236 A JP 54012652 B	17-07-1975 02-01-1990 19-05-1976 24-07-1980 30-09-1974 24-05-1979

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/054722

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F25D13/06 F25D25/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F25D

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 793 006 A1 (AIR LIQUIDE [FR]) 3. November 2000 (2000-11-03) Seite 5 - Seite 9; Abbildungen 1-3 -----	1-15
A	FR 2 782 786 A1 (CARBOXYQUE FRANCAISE [FR]) 3. März 2000 (2000-03-03) Ansprüche 1-8; Abbildung 3 -----	1-15
A	JP 08 319005 A (COLPO CO LTD) 3. Dezember 1996 (1996-12-03) Abbildungen 1-4 -----	1-15
A	US 3 857 252 A (WIGHT E) 31. Dezember 1974 (1974-12-31) Abbildungen 1-3 -----	1-15

☐ 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
 - "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. März 2010	24/03/2010
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Amous, Moez

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/054722

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2793006	A1	03-11-2000	KEINE		

FR 2782786	A1	03-03-2000	CA	2341576 A1	16-03-2000
			EP	1110042 A1	27-06-2001
			WO	0014461 A1	16-03-2000
			JP	2002524717 T	06-08-2002

JP 8319005	A	03-12-1996	JP	3474027 B2	08-12-2003

US 3857252	A	31-12-1974	AU	6463074 A	17-07-1975
			DK	157412 B	02-01-1990
			GB	1436091 A	19-05-1976
			JP	1005962 C	24-07-1980
			JP	49103236 A	30-09-1974
			JP	54012652 B	24-05-1979
