(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
27. September 2012 (27.09.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/126023 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F25B 17/02 (2006.01) *F25B 27/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2012/000065

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. März 2012 (16.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 410/2011 23. März 2011 (23.03.2011) AT

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **SOLAR FROST LABS PTY LTD** [AU/AU]; 3/71 Centennial Circuit, CN 151 768 795, Byron Bay, NSW 2481 (AU).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **KUNZE, Gerhard** [AT/AT]; Hauptstraße 90, A-3012 Wolfsgraben (AT).

(74) Anwalt: **GIBLER & POTH PATENTANWÄLTE OG**; Dorotheergasse 7/14, A-1010 Wien (AT).

(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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: SOLAR COOLING WITH AN AMMONIA-WATER-ABSORPTION REFRIGERATION MACHINE

(54) **Bezeichnung** : SOLARKÜHLUNG MIT EINER AMMONIAK-WASSER-ABSORPTIONSKÄLTEMASCHINE

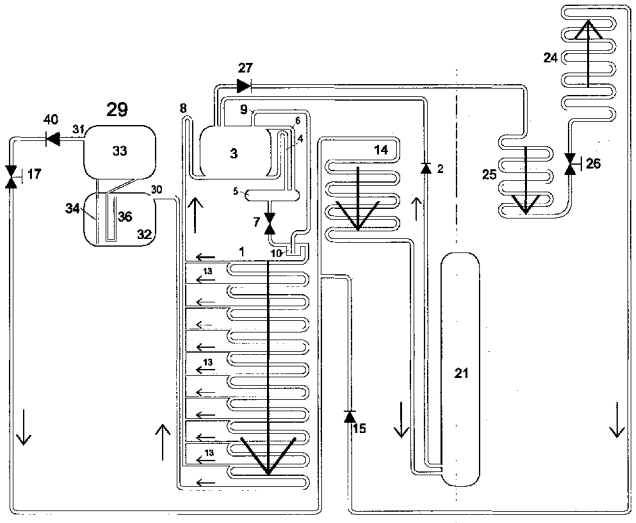


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a single-stage ammonia-water absorption refrigeration machine in the batch process consisting of a generator (1) having a pressure reducer (29) and solution concentration optimization (3), absorber (14), condenser (25), evaporator (24), wherein the generator (1) together with a recooled inlet vessel (3) and the pressure reducer form a structural and pressure unit, in which the pressure reducer (29), at the start of each operating cycle, reduces the generator pressure below the absorber pressure, in such a manner that, from there, via a nonreturn valve (69), solution flows into the recooled generator inlet vessel (3), fills it, and from there the solution gradually flows, following gravity, into a hot zone (1) which, in particular, consists of a preheating zone (11) that is heated by the absorber (18) and an externally heated hot zone (12), where ammonia vapour is formed, which flows by a siphon line (8) from the bottom through the residual solution still situated in the generator inlet vessel (3) and where, from the top end of this generator inlet vessel, a gas line leads through a nonreturn valve (27) to the condenser (25), while the boiled solution flowing out of the hot zone (1) flows through the pressure reducer (29) and through a nonreturn valve (40) and also a pressure reduction stage (17) for the absorber (14).

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/126023 A3

WO 2012/126023 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:

10. Mai 2013

Die Erfindung betrifft eine einstufige Ammoniak-Wasser Absorptionskältemaschine im Batch-Verfahren bestehend aus Generator (1) mit Druckabsenker (29) und Lösungskonzentrationsoptimierung (3), Absorber (14), Kondensator (25), Verdampfer (24) wobei der Generator (1) zusammen mit einem rückgekühlten Eingangsgefäß (3) und dem Druckabsenker eine Bau- und Druckeinheit bilden, worin der Druckabsenker (29) zu Beginn jedes Arbeitszyklus den Generatordruck unter den Absorberdruck absenkt, sodass von dort über ein Rückschlagventil (69) Lösung in das rückgekühlte Generatoreingangsgefäß (3) fließt, dieses füllt und dass von dort die Lösung der Schwerkraft folgend allmählich in eine heiße Zone (1) fließt, welche insbesondere aus einer vom Absorber (18) her gewärmten Vorwärmzone (11) und einer extern beheizten heißen Zone (12) besteht, wo Ammoniakdampf entsteht, der mit einer Siphonleitung (8) von unten durch die noch im Generatoreingangsgefäß (3) befindliche restliche Lösung strömt und wo vom oberen Ende dieses Generatoreingangsgefäßes eine Gasleitung durch ein Rückschlagventil (27) zum Kondensator (25) führt, während die aus der heißen Zone (1) ausfließende ausgekochte Lösung durch den Druckabsenker (29) und durch ein Rückschlagventil (40) sowie eine Druckverminderungsstufe (17) zum Absorber (14) strömt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2012/000065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F25B17/02 F25B27/00
ADD.

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)
F25B

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	AT 500 935 A2 (KUNZE GERHARD DR [AT]) 15 May 2006 (2006-05-15) cited in the application the whole document	1-10
A	AT 500 936 A2 (KUNZE GERHARD DR [AT]) 15 May 2006 (2006-05-15) cited in the application the whole document	1-10
A	WO 2008/046120 A2 (ECONICSYSTEMS INNOVATIVE KUEHL [AT]; INNER CIRCLE UN LTD; KUNZE GERHAR) 24 April 2008 (2008-04-24) the whole document	1
A	US 2 027 057 A (GEORG MUNTERS CARL) 7 January 1936 (1936-01-07) the whole document	1

☐ 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 application or patent 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
11 March 2013	21/03/2013

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, Fax: (+31-70) 340-3016	de Graaf, Jan Douwe

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/AT2012/000065

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
AT 500935 A2	15-05-2006	NONE	
AT 500936 A2	15-05-2006	NONE	
WO 2008046120 A2	24-04-2008	AT 504399 A1	15-05-2008
		AU 2007312922 A1	24-04-2008
		CA 2666172 A1	24-04-2008
		EP 2082175 A2	29-07-2009
		WO 2008046120 A2	24-04-2008
US 2027057 A	07-01-1936	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2012/000065

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F25B17/02 F25B27/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F25B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	AT 500 935 A2 (KUNZE GERHARD DR [AT]) 15. Mai 2006 (2006-05-15) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-10
A	AT 500 936 A2 (KUNZE GERHARD DR [AT]) 15. Mai 2006 (2006-05-15) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-10
A	WO 2008/046120 A2 (ECONICSYSTEMS INNOVATIVE KUEHL [AT]; INNER CIRCLE UN LTD; KUNZE GERHAR) 24. April 2008 (2008-04-24) das ganze Dokument -----	1
A	US 2 027 057 A (GEORG MUNTERS CARL) 7. Januar 1936 (1936-01-07) das ganze Dokument -----	1

☐ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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
11. März 2013	21/03/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	de Graaf, Jan Douwe

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2012/000065

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 500935 A2	15-05-2006	KEINE	
AT 500936 A2	15-05-2006	KEINE	
WO 2008046120 A2	24-04-2008	AT 504399 A1	15-05-2008
		AU 2007312922 A1	24-04-2008
		CA 2666172 A1	24-04-2008
		EP 2082175 A2	29-07-2009
		WO 2008046120 A2	24-04-2008
US 2027057 A	07-01-1936	KEINE	