

(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. April 2004 (29.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/036137 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F28F**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011328

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Oktober 2003 (14.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 48 599.2 17. Oktober 2002 (17.10.2002) DE

39, 45472 Mülheim an der Ruhr (DE). **VON MORSTEIN, Olaf** [DE/DE]; Hufelandstrasse 8, 45147 Essen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **UHDE GMBH**; Friedrich-Uhde-Strasse 15, 44141 Dortmund (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, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **UHDE GMBH** [DE/DE]; Friedrich-Uhde-Strasse 15, 44141 Dortmund (DE). **DEGUSSA AG** [DE/DE]; Ben-nigsenplatz 1, 40474 Düsseldorf (DE).

(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, 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).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KLEMM, Elias** [DE/DE]; Kaulbachplatz 5, 90408 Nürnberg (DE). **AL-BRECHT, Johannes** [DE/DE]; Kudlich Siedlung 1, 61206 Wöllstadt (DE). **LANGE DE OLIVEIRA, Armin** [DE/DE]; Heumarkt 2, 63450 Hanau (DE). **MARKOWZ, Georg** [DE/DE]; Alte Strasse 11, 63791 Karlstein (DE). **GROSS, Stefan** [DE/DE]; Kreuze 44, 63505 Langenselbold (DE). **SCHÜTTE, Rüdiger** [DE/DE]; Im Goldenen Ring 11, 63755 Alzenau (DE). **EHRLICH, Johannes** [DE/DE]; Rannenbergring 16, 63755 Alzenau (DE). **SCHIRRMMEISTER, Steffen** [DE/DE]; Kolumbusstrasse

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

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.

(54) Title: METHOD FOR OBTAINING A GASEOUS PHASE FROM A LIQUID MEDIUM AND DEVICE FOR CARRYING OUT THE SAME

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR GEWINNUNG EINER GASFÖRMIGEN PHASE AUS EINEM FLÜSSIGEN MEDIUM UND VORRICHTUNG ZU SEINER DURCHFÜHRUNG

(57) Abstract: A modular construction micro-reactor with parallel microchannels on fluid guide plates for chemical reactions, but not for evaporation purposes is known. A modular construction falling film evaporator is disclosed, comprising a stack of alternate gap-like evaporation chambers and sheet-like evaporator modules with an assembly of parallel microchannels, whereby the evaporation chambers are open above and/or below across the whole width of the module and the stack is arranged in a container. The falling film evaporator is used in a method for obtaining a gaseous phase from a liquid medium on a technical scale and is suitable for the concentration of thermolabile solutions and rapidly adjustable production of a gas stream.

(57) Zusammenfassung: Ein modular aufgebauter Mikroreaktor mit parallelen Mikrokanälen auf Fluidführungsplatten für chemische Reaktionen, nicht aber für Verdampferzwecke, ist bekannt. Gefunden wurde ein modular aufgebauter Fallfilmverdampfer, umfassend einen Stapel aus abwechselnd spaltförmigen Verdampferräumen und plattenförmigen Verdampfermodulen mit einer Schar paralleler Mikrokanäle, wobei die Verdampferräume über die gesamte Breite der Module oben und/oder unten offen sind und der Stapel in einem Behälter angeordnet ist. Der Fallfilmverdampfer wird im Verfahren zur Gewinnung einer gasförmigen Phase aus einem flüssigen Medium im technischen Massstab verwendet. Er eignet sich zur Konzentrierung thermolabiler Lösungen und zur rasch regelbaren Bereitstellung eines Gasstroms.



WO 2004/036137 A2