

(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
6. März 2003 (06.03.2003)

PCT

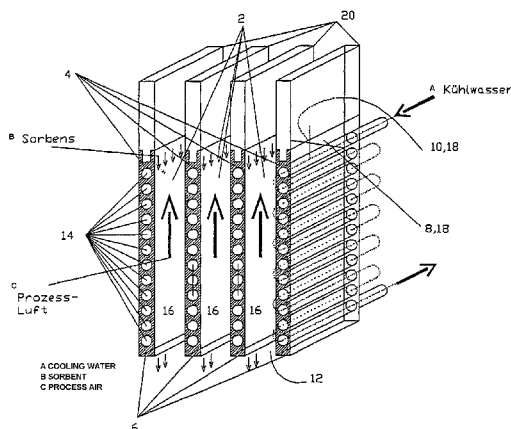
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/019081 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F24F 3/14**, (71) Anmelder und
B01D 53/26 (72) Erfinder: **PELTZER, Matthias** [DE/DE]; Kurfürst-
strasse 33, 80801 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/09459
- (22) Internationales Anmeldedatum: (72) Erfinder; und
23. August 2002 (23.08.2002) (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LÄVEMANN, Eber-**
hard [DE/DE]; ZAE Bayern, Walther-Meissner-Strasse 6,
85748 Garching (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: (74) **Anwalt: WINTER BRANDL FÜRNISS HÜB-**
101 41 525.7 24. August 2001 (24.08.2001) DE **NER RÖSS KAISER POLTE PARTNERSCHAFT**;
101 41 524.9 24. August 2001 (24.08.2001) DE Alois-Steinecker-Strasse 22, 85354 Freising (DE).
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme**
von US): ZAE BAYERN BAYRISCHES ZENTRUM
FÜR ANGEWANDTE ENERGIEFORSCHUNG E.V.
[DE/DE]; Walther-Meissner-Strasse 6, 85748 Garching
(DE).
- (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, SD, SE, SG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** MATERIAL- AND HEAT-EXCHANGER SURFACE, IN ADDITION TO A MATERIAL- AND HEAT-EXCHANGER
REACTOR COMPRISING A MATERIAL- AND HEAT-EXCHANGER SURFACE OF THIS TYPE

(54) **Bezeichnung:** STOFF- UND WÄRMEAUSTAUSCHERFLÄCHE SOWIE STOFF- UND WÄRMEAUSTAUSCHREAKTOR
MIT EINER SOLCHEN STOFF- UND WÄRMEAUSTAUSCHERFLÄCHE



(57) **Abstract:** The invention relates to a material- and heat-exchanger reactor, which comprises material- and heat-exchanger surfaces that guarantee the formation of an extremely thin liquid film, which extends continuously over the entire material- and heat-exchanger surface. The material- and heat-exchanger reactor comprises two channel systems, which are separated by material and thermally coupled to one another. One of said channel systems (heat-exchanger channel system) is traversed by a liquid or gaseous heating or cooling medium (KHM) and the other channel system (material-exchanger channel system) is traversed by a gaseous medium (GM) and by an additional liquid medium (FM). The reactor is also provided with at least one reactor double plate (2), on whose surfaces the material- and heat-exchanger surfaces (18) are located. Said material- and heat-exchanger surfaces (18) are coated with a thin layer (21) consisting of small solid-body particles (22), in such a way that clearances and cavities (24) are formed between the individual solid-body particles (22) as a result of their shape and arrangement.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/019081 A1



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

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

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: Es wird ein Stoff- und Wärmeaustauschreaktor angegeben, der Stoff- und Wärmeaustauscherflächen aufweist, die die Bildung eines sehr dünnen und kontinuierlich sich über die gesamte Stoff- und Wärmeaustauscherfläche erstreckenden Flüssigkeitsfilm gewährleisten. Der Stoff- und Wärmeaustauschreaktor umfasst zwei stofflich voneinander getrennte und thermisch miteinander gekoppelte Kanalsysteme, von denen das eine Kanalsystem (Wärmeaustausch-Kanalsystem) von einem flüssigen oder gasförmigen Heiz- oder Kühlmedium (KHM) und das andere Kanalsystem (Stoffaustauschkanalsystem) von einem gasförmigen Medium (GM) und von einem weiteren flüssigen Medium (FM) durchströmt wird. Weiter ist wenigstens eine Reaktordoppelplatte (2) vorgesehen, an deren Oberflächen sich die Stoff- und Wärmeaustauscherflächen (18) befinden. Diese Stoff- und Wärmeaustauscherflächen (18) sind mit einer dünnen Schicht (21) aus kleinen Festkörperpartikeln (22) derart beschichtet, dass zwischen den einzelnen Festkörperpartikeln (22) aufgrund von deren Form und deren Anordnung Frei- und Hohlräume (24) verbleiben.