(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 03/087278 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: C11C 3/00, C07C 67/08, 69/533

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT03/00101

(22) Internationales Anmeldedatum: 7. April 2003 (07.04.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 569/2002 12. April 2002 (12.04.2002) AT

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ENERGEA UMWELTTECHNOLOGIE GMBH** [AT/AT]; Freudenauer Hafenstrasse 8-10, A-1020 Wien (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **ERGÜN, Nurhan** [AT/AT]; Wipplingerstrasse 31, A-1010 Wien (AT). **PANNING, Peter** [AT/AT]; Hauptstrasse 21, A-7033 Pöttsching (AT).

(74) Anwalt: **KRAUSE, Peter**; Sagerbachgasse 7, A-2500 Baden (AT).

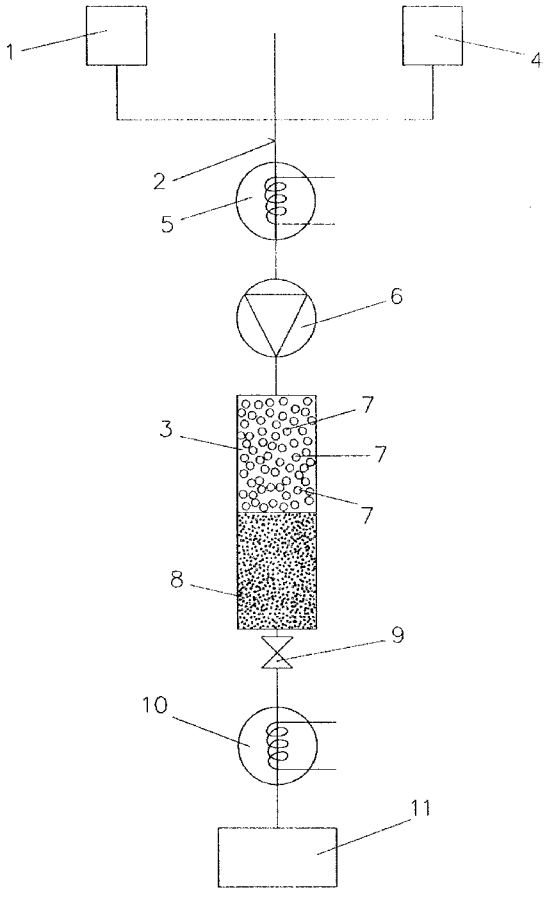
(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, ES, FI (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/087278 A1

(54) **Title:** METHOD AND SYSTEM FOR THE ESTERIFICATION OF FATTY ACIDS

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN UND ANLAGE ZUR VERESTERUNG VON FETTSÄUREN



(57) Abstract: The invention relates to a method and system for the esterification of fatty acids and/or fatty acids contained in fats and oils with low monovalent alcohols, especially methanol. Acids, especially sulphuric acid, dissolved in lower alcohols, especially methanol and/or exclusively in lower alcohols, especially in methanol with ion exchange resins, are added to the fatty acids. The interphases of the mixtures are increased in the reaction section (3) by means of high or strong dynamic shearing cutting forces and/or turbulence. The esterification begins at high pressure and the pressure is reduced during esterification, whereby the pressure loss maintains a high interphase. Said reaction is carried out in the reaction section (3) at a high temperature.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zur Veresterung von Fettsäuren und/oder von in Fetten und Ölen enthaltenen Fettsäuren mit niederen einwertigen Alkoholen, insbesondere Methanol. Die Fette werden mit Säure, beispielsweise Schwefelsäure, gelöst in niederen Alkoholen, insbesondere in Methanol und/oder nur in niederen Alkoholen, insbesondere in Methanol mit lonentauscherharzen versetzt. In einer Reaktionsstrecke (3) werden die Phasengrenzflächen der Mischung durch hohe bzw. starke, dynamische Scherkräfte und/oder Turbulenzen vergrössert. Die Veresterung beginnt unter hohem Druck und der Druck wird während der Veresterung abgebaut, wobei der Druckverlust eine hohe Phasengrenzfläche aufrecht hält. Diese Reaktion wird in der Reaktionsstrecke (3) bei hoher Temperatur durchgeführt.

RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), 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, 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*

— *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.