

(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
26. Februar 2009 (26.02.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/024446 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

C07C 51/235 (2006.01) C07C 53/128 (2006.01)
C07C 53/124 (2006.01) B01J 8/22 (2006.01)
C07C 53/126 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/060121

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. August 2008 (01.08.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
07114711.0 21. August 2007 (21.08.2007) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BASF SE [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TELES, Joaquim

Henrique [PT/DE]; Reiherstr. 29a, 67166 Otterstadt (DE).
GÜMLICH, Kai [DE/DE]; B7, 18, 68159 Mannheim
(DE). SCHÄFER, Jochen [DE/DE]; Theatergasse 14,
90402 Nürnberg (DE). OEHELENSCHLÄGER, Steffen
[DE/DE]; Kreuzstr. 47, 67063 Ludwigshafen (DE).
LAMM, Stephan [DE/DE]; Heinrich-Heine-Str. 3, 68723
Oftersheim (DE). MERTEN, Roland [DE/DE]; Friedrich-
str. 15, 69469 Weinheim (DE). SCHÄFER, Martin
[DE/DE]; Jahnstr. 20, 67269 Grünstadt (DE). GROB,
Rüdiger [DE/DE]; Siedlung 4, 67686 Mackenbach (DE).
EMNET, Uwe [DE/DE]; Hohe Strasse 9, 67363 Lustadt
(DE).

(74) Anwalt: ISENBRUCK, Günter; Isenbruck Bösl
Hörschler Wichmann Huhn LLP, Theodor-Heuss-Anlage
12, 68165 Mannheim (DE).

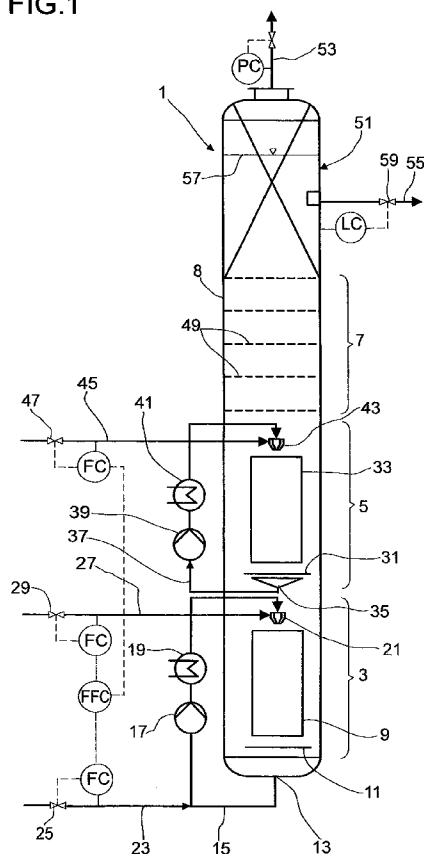
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR THE OXIDATION OF ORGANIC COMPOUNDS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR OXIDATION ORGANISCHER VERBINDUNGEN

FIG.1



(57) Abstract: The invention relates to a process for the oxidation of organic compounds with oxygen in which, in a first step, the organic compound and at least some of the oxygen required for the oxidation are charged to a first reaction zone, where the first reaction zone is operated isothermally and back-mixed, and in a second step the reaction mixture from the first reaction zone is passed to a second reaction zone, where the second reaction zone is operated adiabatically. The invention further relates to a reactor for carrying out the process comprising at least one isothermal (3, 5) and one adiabatic (7) reaction zone which are arranged in a reactor jacket (8), where each isothermal reaction zone (3, 5) is configured in the form of a jet loop reactor and the adiabatic reaction zone (7) is configured as bubble column.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Oxidation organischer Verbindungen mit Sauerstoff, bei welchem in einem ersten Schritt die organische Verbindung und zumindest ein Teil des für die Oxidation benötigten Sauerstoffs in eine erste Reaktionszone zugegeben werden, wobei die erste Reaktionszone isotherm und rückvermischt betrieben wird, und in einem zweiten Schritt das Reaktionsgemisch aus der ersten Reaktionszone in eine zweite Reaktionszone zugeführt wird, wobei die zweite Reaktionszone adiabatisch betrieben wird. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Reaktor zur Durchführung des Verfahrens, umfassend mindestens eine isotherme (3, 5) und eine adiabatische (7) Reaktionszone, die in einer Reaktorhülle (8) angeordnet sind, wobei jede isotherme Reaktionszone (3, 5) in Form eines Strahlschlaufenreaktors ausgebildet ist und die adiabatische Reaktionszone (7) als Blasensäule ausgebildet ist.

WO 2009/024446 A3



AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, 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, 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).

Veröffentlicht:

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

- (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

7. Mai 2009