

(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
5. Juli 2012 (05.07.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/089823 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01J 19/18 (2006.01) **C08F 2/01** (2006.01)
B01J 19/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/074257

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Dezember 2011 (29.12.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10197281.8 29. Dezember 2010 (29.12.2010) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **LANXESS International S.A.** [CH/CH]; Route
Louis Braille 12, CH-1763 Granges-Paccot (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KIRCHHOFF, Jörg**
[DE/DE]; Gerstenkamp 4, 51061 Köln (DE). **RITTER,**

Joachim [DE/DE]; Neukronenberger Str. 63, 51381
Leverkusen (DE). **LEIBERICH, Ricarda** [DE/DE];
Südliche Ringstr. 191 a, 63225 Langen (DE).
LOVEGROVE, John [CA/CA]; 1264 Lakeshore Road,
Sarnia, Ontario N7S 2L4 (CA). **PAUL, Hanns-Ingolf**
[DE/DE]; Sürderstr. 20 A, 51375 Leverkusen (DE).
FELLER, Rolf [DE/DE]; Klutenscheuer 4 c, 40822
Mettmann (DE). **WIESNER, Udo** [DE/BE]; Kaartseplein
11, 2de V, B-2930 Brasschaat (BE). **WAGNER, Paul**
[DE/DE]; Friedhofstrasse 12, 40597 Düsseldorf (DE).

(74) Anwalt: **DEBLON, Jörg-Stephan**; c/o Lanxess
Deutschland GmbH, LIP-IPR, Gebäude Q18, 51369
Leverkusen (DE).

(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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REACTOR AND METHOD FOR CONTINUOUS POLYMERIZATION

(54) Bezeichnung : REAKTOR UND VERFAHREN ZUR KONTINUIERLICHEN POLYMERISATION

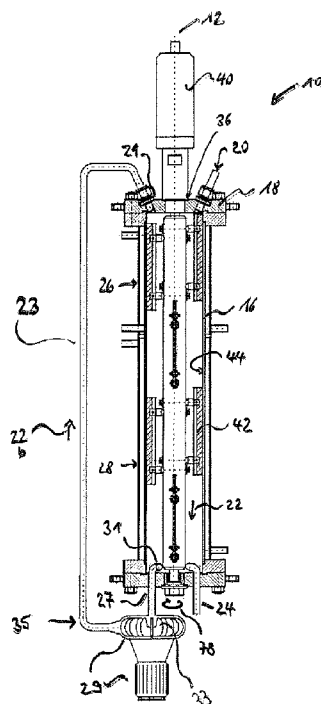


Fig. 7

(57) Abstract: The present invention relates to a reactor (10) and a method for continuous polymerization, the reactor (10) having a substantially tubular reactor housing (16). The reactor housing (16) has a drive (38) which runs along the geometric central axis (12) in the flow direction (22) and is configured as a central shaft. A rotatably arranged scraper or wiper (36) is provided within the reactor housing (16), the scraper or wiper (36) having at least one scraper or wiper blade (42) to run along an inner side (44) of the reactor housing (16). The rotational movement of the scraper or wiper (36) results in radial mixing of a flow within the reactor housing (16), which flow dominates gravity effects and, as a result of shaping of the scrapers or wipers, optionally makes possible plug flow, a loop flow or backflow within the reactor (10) or also via an additional external pumped circulation system (23). This allows the reaction conditions in the axial direction of the reactor housing (16) to be predicted and suitable reaction conditions to be set and controlled individually along the reactor housing, such that a desired molecular weight distribution can be set in particular.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Reaktor (10) und ein Verfahren zur kontinuierlichen Polymerisation, wobei der Reaktor (10) ein im Wesentlichen rohrförmiges Reaktorgehäuse (16) aufweist. Das Reaktorgehäuse (16) weist einen in Strömungsrichtung (22) entlang der geometrischen Mittelachse (12) verlaufenden Antrieb (38) auf, der als Mittelwelle ausgestaltet

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/089823 A1



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.

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).

Veröffentlicht:

(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,

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

ist. Innerhalb des Reaktorgehäuses (16) ist ein drehbar angeordneter Schaber oder Wischer (36) vorgesehen, wobei der Schaber oder Wischer (36) mindestens ein Schaber- bzw. Wischerblatt (42) zum Entlanglaufen an einer Innenseite (44) des Reaktorgehäuses (16) aufweist. Durch die Drehbewegung des Schabers oder Wischers (36) wird eine radiale Vermischung einer Strömung innerhalb des Reaktorgehäuses (16) erreicht, die Schwerkrafteffekte dominiert und durch Formgebung der Schaber oder Wischer wahlweise eine Kolben- oder eine Schlaufen- bzw. Rückströmung innerhalb des Reaktors (10) oder auch über einen zusätzlichen externen Umpumpkreislauf (23) ermöglicht. Dies erlaubt es die Reaktionsbedingungen in axialer Richtung des Reaktorgehäuses (16) vorherzusagen und individuell geeignete Reaktionsbedingungen entlang des Reaktorgehäuses einzustellen und zu kontrollieren, so dass sich insbesondere eine gewünschte Molekulargewichtsverteilung einstellen lässt.