

(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
20. November 2014 (20.11.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/183952 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B01J 31/40 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/057851

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. April 2014 (17.04.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 208 759.4 13. Mai 2013 (13.05.2013) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **EVONIK INDUSTRIES AG** [DE/DE];
Rellinghauser Straße 1-11, 45128 Essen (DE).

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder (nur für US): **PRISKE, Markus** [DE/US]; 852
Wildwood Ave, Mobile, AL, Alabama 36609 (US).
HAMERS, Bart [NL/NL]; Librije 54, NL-5961 VG Horst
(NL). **FRIDAG, Dirk** [DE/DE]; Augustusstr. 12, 45721
Haltern am See (DE). **FRANKE, Robert** [DE/DE];

Uerdinger Str. 3, 45772 Marl (DE). **RUDEK, Markus**
[DE/US]; 2175 Schillinger Road South, Apt. #1324,
Mobile, AL, Alabama 36695 (US). **LUEKEN, Hans-Gerd**
[DE/DE]; Hülsbergstr. 88, 45770 Marl (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, 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.

(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,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEPARATION OF HOMOGENEOUS CATALYSTS BY MEANS OF A REGULATED MEMBRANE SEPARATION UNIT

(54) Bezeichnung : ABTRENUNG VON HOMOGENKATALYSATOREN MITTELS EINER GEREGLTEN MEMBRANTRENNEINHEIT

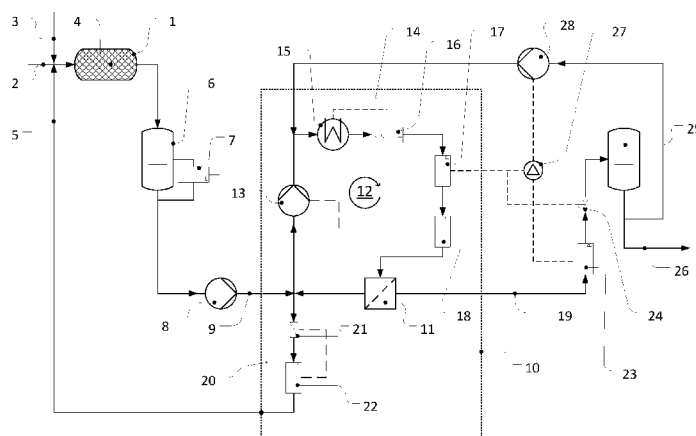


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for separating a homogeneous catalyst out of a reaction mixture by means of at least one membrane separation unit, in which method: the reaction mixture coming from a reaction zone and containing the homogeneous catalyst is applied as a feed to the membrane separation unit; the homogeneous catalyst is depleted in the permeate of the membrane separation unit and enriched in the retentate of the membrane separation unit; and the retentate of the membrane separation unit is recirculated into the reaction zone. The invention addresses the problem of specifying a method for separating homogeneous catalyst out of reaction mixtures that simplifies the feeding of fresh catalyst into the reaction zone and avoids disruptions to the hydrodynamics within the reaction zone when the volumetric flow of the reaction mixture output from the reaction zone varies. This problem is solved in that both the retentate volumetric flow of the membrane separation unit and the retention of the membrane separation unit are kept constant by regulation.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/183952 A1



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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Abtrennung eines Homogenkatalysators aus einem Reaktionsgemisch mittels mindestens einer Membrantrenneinheit, bei welchem das aus einer Reaktionszone stammende, den Homogenkatalysator enthaltende Reaktionsgemisch als Feed der Membrantrenneinheit aufgegeben wird, bei welchem der Homogenkatalysator im Permeat der Membrantrenneinheit abgereichert und im Retentat der Membrantrenneinheit angereichert wird, und bei welchem das Retentat der Membrantrenneinheit in die Reaktionszone zurückgeführt wird. Ihr liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zur Abtrennung von Homogenkatalysator aus Reaktionsmischungen anzugeben, welches bei schwankendem Volumenstrom des aus der Reaktionszone ausgetragenen Reaktionsgemisches die Zugabe von Frischkatalysator in die Reaktionszone vereinfacht und Störungen der Hydrodynamik innerhalb der Reaktionszone vermeidet. Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass sowohl der Retentatvolumenstrom der Membrantrenneinheit, als auch der Rückhalt der Membrantrenneinheit durch Regelung konstant gehalten werden.