

(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
21. Januar 2010 (21.01.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/006832 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C07C 1/20 (2006.01) **C07C 11/09** (2006.01)

LUH, Walter [DE/DE]; Sauerlandstraße 5, 45770 Marl (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/056069

(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, 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.

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Mai 2009 (19.05.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 040 511.6 17. Juli 2008 (17.07.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **EVONIK OXENO GMBH** [DE/DE]; Paul-Baumann-Str. 1, 45772 Marl (DE).

(72) Erfinder; und

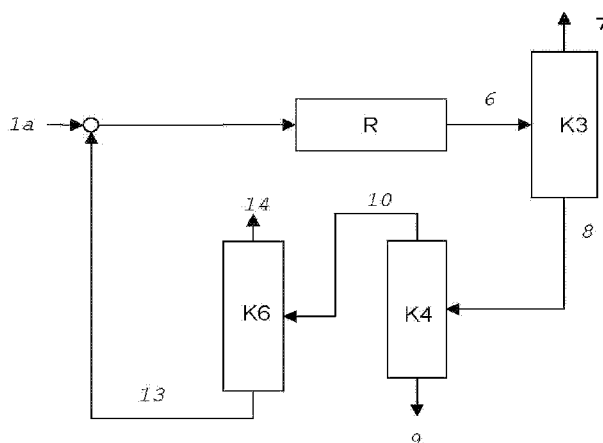
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WINTERBERG, Markus** [DE/DE]; Brucknerstr. 26, 45711 Datteln (DE). **RÖTTGER, Dirk** [DE/BE]; Sudermanstraat 2, B-2000 Antwerpen (BE). **BUKOHL, Reiner** [DE/DE]; Sauerlandstr. 31, 45770 Marl (DE). **WIEDERHOLD, Holger** [DE/DE]; Schumannstr. 1c, 45657 Recklinghausen (DE).

(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, MK, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROCESS FOR PRODUCTION OF ISOBUTENE BY CRACKING MTBE-CONTAINING MIXTURES

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON ISOBUTEN DURCH SPALTUNG VON MTBE-HALTIGEN GEMISCHEN



Figur 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a process for production of isobutene from MTBE-containing mixtures which comprises the following steps a) cracking, in a reactor R, a mixture obtained from an MTBE-containing feedstock (1a) and/or an MTBE-containing stream (13, 5), delivering a stream (6) of reaction products consisting of isobutene, methanol, MTBE and also by-products, wherein these consist of a1) high boilers having a boiling range above 55°C at a pressure of 0.1 MPa; a2) medium boilers having a boiling range from 12 to 55°C at a pressure of 0.1 MPa; and a3) low boilers having a boiling range below 12°C at a pressure of 0.1 MPa; b) separation of stream (6) by distillation into a stream (7) which contains the product isobutene and low boilers and a stream (8) which contains MTBE, methanol, medium boilers and high boilers; c) separating the stream (8) by distillation obtaining an MTBE-containing stream (10, 12) and a methanol-containing high-boiler stream (9, 11); d) recirculating an MTBE-containing stream (10, 12, 13) to step a) of the process, wherein the medium-boilers are completely or partially separated off from the medium-boiler-rich streams (10, 12) upstream of step d).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/006832 A3

**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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

15. April 2010

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Isobuten, aus MTBE-haltigen Gemischen, das folgende Schritte umfasst a) Spaltung in einem Reaktor R eines aus einem MTBE-haltigen Einsatzstoff (1a) und/oder einem MTBE-haltigen Strom (13, 5) erhaltenen Gemisches, liefernd einen Strom (6) von Reaktionsprodukten, bestehend aus Isobuten, Methanol, MTBE sowie Nebenprodukten, wobei diese aus a1) Hochsiedern, mit einem Siedebereich oberhalb von 55°C bei einem Druck von 0,1 MPa; a2) Mittelsiedern, mit einem Siedebereich von 12 bis 55°C bei einem Druck von 0,1 MPa; und a3) Leichtsiedern, mit einem Siedebereich unterhalb von 12°C bei einem Druck von 0,1 MPa bestehen; b) destillative Auftrennung des Stroms (6) in einen Strom (7), der das Produkt Isobuten und Leichtsieder enthält, und einen Strom (8), der MTBE, Methanol, Mittelsieder und Hochsieder enthält; c) destillative Auftrennung des Stroms (8) unter Erhalt eines MTBE-haltigen Stroms (10, 12) und eines methanolhaltigen Hochsieder-Stroms (9, 11); d) Rückführung eines MTBE-haltigen Stroms (10, 12, 13) in Schritt a) des Verfahrens, wobei die vollständige oder teilweise Abtrennung der Mittelsieder vor Schritt d) erfolgt aus den mittelsiederreichen Strömen (10, 12).