

(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. März 2015 (26.03.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/039982 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01J 23/887 (2006.01) **C07C 51/235** (2006.01)
B01J 23/888 (2006.01) **B01J 35/02** (2006.01)
B01J 23/94 (2006.01) **B01J 35/04** (2006.01)
B01J 35/00 (2006.01) **B01J 37/04** (2006.01)
B01J 35/10 (2006.01) **B01J 37/08** (2006.01)
B01J 37/02 (2006.01) **C07C 51/25** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/069580

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. September 2014 (15.09.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 218 628.2
17. September 2013 (17.09.2013) DE
61/878,651 17. September 2013 (17.09.2013) US

(71) Anmelder: **BASF SE** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder: **WELKER-NIEUWOUDT, Cathrin Alexandra**; Albertine-Scherer Str. 1, 67134 Birkenheide (DE). **DOBNER, Cornelia Katharina**; Pfarrer-Friedrich-Str. 2a, 67071 Ludwigshafen (DE). **BORCHERT, Holger**; Am Hasenlauf 25, 67591 Offstein (DE). **HAMMON, Ulrich**; Kalmitstr. 8, 68163 Mannheim (DE). **MACHT,**

Josef; Gijzelaarstraat, B-2000Z Antwerpen 1 (BE). **KARPOV, Andrey**; 103 Chestnut Street, Apt. 208, Cranford, New Jersey 07016 (US). **WALSDORFF, Christian**; Wittelsbachstr. 61, 67061 Ludwigshafen (DE).

(74) Anwalt: **REITSTÖTTER KINZEBACH**; Sternwartstraße 4, 81679 München (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, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CATALYST FOR PRODUCING AN UNSATURATED CARBOXYLIC ACID BY GAS PHASE OXIDATION OF AN UNSATURATED ALDEHYDE

(54) Bezeichnung : KATALYSATOR ZUR HERSTELLUNG EINER UNGESÄTTIGTEN CARBONSÄURE DURCH GASPHASENOXIDATION EINES UNGESÄTTIGTEN ALDEHYDS

$$q = \frac{Q}{(100-Q) S_m}$$

(57) Abstract: The invention relates to a catalyst for producing an α,β -unsaturated carboxylic acid by gas phase oxidation of an α,β -unsaturated aldehyde, comprising a moulded body support having an active material applied thereto, characterised in that the active material covering q is a maximum 0.3 mg/mm², Q being the active material part of the catalyst in wt.-% and S_m being the specific geometric surface of the moulded body support in mm²/mg. The invention also relates to a method for producing said catalyst and to a method for producing an α,β -unsaturated carboxylic acid by gas phase oxidation of an α,β -unsaturated aldehyde on a fixed bed catalyst which contains the bulk material of the catalyst. Due to said catalyst, the over-oxidation into CO_x is reduced and the selectivity of the formation of acrylic acid is increased, whilst maintaining a continuous high yield in acroleine.

(57) Zusammenfassung: Beschrieben wird ein Katalysator zur Herstellung einer α,β -ungesättigten Carbonsäure durch Gasphasenoxidation eines α,β -ungesättigten Aldehyds, umfassend einen Trägerformkörper mit einer darauf aufgetragenen Aktivmasse, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktivmassebedeckung q höchstens 0,3 mg/mm² beträgt, wobei Q der Aktivmasseanteil des Katalysators in Gew.-% und S_m die spezifische

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/039982 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

geometrische Oberfläche des Trägerformkörpers in mm²/mg ist. Beschrieben wird ferner ein Verfahren zur Herstellung des Katalysators sowie ein Verfahren zur Herstellung einer α,β -ungesättigten Carbonsäure durch Gasphasenoxidation eines α,β -ungesättigten Aldehyds an einem Katalysatorfestbett, das eine Schüttung des Katalysators umfasst. Durch den Katalysator wird bei fortdauernd hohem Umsatz an Acrolein die Überoxidation zu CO_x verringert und die Selektivität der Acrylsäurebildung erhöht.