

(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
23. September 2010 (23.09.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/105892 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C07C 45/74 (2006.01) B01J 19/24 (2006.01)
C07C 47/21 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/052271

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Februar 2010 (23.02.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 001 594.9 17. März 2009 (17.03.2009) 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): **KAIZIK, Alfred** [DE/
DE]; Gendorfer Str. 30, 45772 Marl (DE). **FRIDAG,
Dirk** [DE/DE]; Augustusstr. 12, 45721 Haltern am See
(DE). **LÜKEN, Hans-Gerd** [DE/DE]; Hülsbergstr. 88,
45770 Marl (DE). **BÜSCHKEN, Wilfried** [DE/DE]; Ro-
senkamp 10, 45721 Haltern am See (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, 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, RO, RS, RU, 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, 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, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING α,β -UNSATURATED C₁₀-ALDEHYDES

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON α,β -UNGESÄTTIGTEN C₁₀-ALDEHYDEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for continuously producing α,β -unsaturated C₁₀-aldehydes from aliphatic C₅-aldehydes, comprising the following steps: aldol-condensing aliphatic C₅-aldehydes into α,β -unsaturated C₁₀-aldehydes in the presence of an aqueous base in a tube reactor; phase separating the output of the tube reactor into an aqueous catalyst phase and an organic product phase; separating the organic product phase into α,β -unsaturated C₁₀-aldehydes, aliphatic C₅-aldehydes, and auxiliary products; discharging a part of the aqueous catalyst phase to remove the reaction water and supplementing said part with liquor solution and subsequently returning said part to the tube reactor. The task of the invention is to improve a method of said kind in a way such that it requires lower energy input. This is achieved in that the aliphatic C₅-aldehydes and/or the α,β -unsaturated C₁₀-aldehydes are dispersed in the aqueous base as drops, wherein the average Sauter diameter of the drops is between 0.2 mm and 2 mm.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von α,β -ungesättigten C₁₀-Aldehyden aus aliphatischen C₅-Aldehyden, welches die folgenden Schritte umfasst: Aldolkondensation von aliphatischen C₅-Aldehyden zu α,β -ungesättigten C₁₀-Aldehyden in Gegenwart einer wässrigen Base in einem Rohrreaktor; Phasentrennung des Austrags des Rohrreaktors in eine wässrige Katalysatorphase und eine organische Produktphase; Auftrennung der organischen Produktphase in α,β -ungesättigte C₁₀-Aldehyde, aliphatische C₅-Aldehyde und Nebenprodukte; Ausschleusung eines Teils der wässrigen Katalysatorphase zur Entfernung des Reaktionswassers und Ergänzung mit Frischlauge und anschließender Rückführung in den Rohrreaktor. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein derartiges Verfahren so weiter zu bilden, dass es einen geringeren Energieeinsatz erfordert. Dies gelingt dadurch, dass die aliphatischen C₅-Aldehyde und/oder die α,β -ungesättigten C₁₀-Aldehyde als Tropfen in der wässrigen Base dispergiert werden, wobei der durchschnittliche Sauter-Durchmesser der Tropfen zwischen 0,2 mm und 2 mm liegt.

WO 2010/105892 A1