

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization

International Bureau



162162

(43) International publication date

27 March 2003 (27.03.2003)

(10) International publication number

PCT

WO 03/024902 A1

(51) International patent classification⁷:

C10M 107/18, C11D 3/20

C07C 2/34,

(21) International application number:

PCT/EP02/10377

(22) International filing date: 16 September 2002 (16.09.2002)

(25) Language of filing:

German

(26) Language of publication:

German

(30) Data relating to the priority:

101 45 619.0 15 September 2001 (15.09.2001)

DE

(71) Applicant (for all designated States except US): BASF AKTIENGESellschaft [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (US only): MIHAN, Shahram [IR/DE]; Rossinstr. 12, 67061 Ludwigshafen (DE).

(74) Attorneys: KINZEBACH, Werner etc.; Ludwigsplatz 4, 67059 Ludwigshafen (DE).

(81) Designated states (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated states (regional): ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- With the International Search Report.

For an explanation of the two-letter codes and the other abbreviations, reference is made to the explanations ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") at the beginning of each regular edition of the PCT Gazette.

As printed

(54) Title: METHOD FOR ALPHA-OLEFIN TRIMERIZATION



G00002

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR TRIMERISIERUNG VON ALPHA-OLEFINEN

(57) Abstract: The invention concerns a method for α -olefin trimerization comprising a number of carbon atoms not less than 3, by transforming an α -olefin or a hydrocarbon mixture containing α -olefins, at temperatures ranging between 0 and 150 °C and pressures ranging between 1 and 200 bars, in the presence of a catalyst. Said method uses a catalyst capable of being produced from: a) a compound of formula RMX_3 , wherein: R represents a cyclopentadienyl group whereof the hydrogen atoms can be partly or entirely substituted by identical or different alkyl groups and/or aryl groups, two substituents being capable of further forming a saturated or unsaturated hydrocarbon chain; M represents a titanium, zirconium or hafnium atom; and the groups X represent independently of one another extractable counter-ions; and b) at least an activating adjuvant. The invention further concerns the resulting trimers, alkanes capable of being produced with said trimers by hydrogenation, oxo-alcohols capable of being produced from said trimers, plasticizers and surfactants capable of being produced from said oxo-alcohols, as well as lubricants and fuel additives containing said trimers and/or said alkanes.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Trimerisierung von α -Olefinen mit 3 oder mehr Kohlenstoffatomen durch Umsetzung eines α -Olefins oder eines Kohlenwasserstoffgemisches welches α -Olefine enthält bei Temperaturen von 0 bis 150°C und Drücken von 1 bis 200 bar in Gegenwart eines Katalysators, bei dem man einen Katalysator verwendet, welcher erhältlich ist aus a) einer Verbindung RMX_3 , in der R für eine Cyclopentadienylgruppe steht, deren Wasserstoffatome teilweise oder vollständig durch gleiche oder verschiedene Alkylgruppen und/oder Arylgruppen substituiert sein können, wobei 2 Substituenten gemeinsam auch eine gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffkette bilden können, M Titan, Zirkonium oder Hafnium bedeutet, die Gruppen X unabhängig voneinander für abstrahierbare Gegenionen stehen, und b) mindestens einem aktivierenden Zusatzstoff sowie die so erhältlichen Trimeren, die über die Trimeren durch Hydrierung zugänglichen Alkane, die aus den Trimeren erhältlichen Oxoalkohole, die aus diesen Oxoalkoholen erhältlichen weichmacher und Tenside sowie Schmierstoffe und Kraftstoffadditive, welche die Trimeren und/oder die Alkane enthalten.

WO 03/024902 A1