

(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
15. Mai 2014 (15.05.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/072336 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
C08G 65/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/073157

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. November 2013 (06.11.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
12192107.6 9. November 2012 (09.11.2012) EP
13174117.5 27. Juni 2013 (27.06.2013) EP

(71) Anmelder: BAYER MATERIALSCIENCE AG
[DE/DE]; 51368 Leverkusen (DE).

(72) Erfinder: HOFMANN, Jörg; Paul-Schütz-Straße 35,
47800 Krefeld (DE). HAHN, Norbert; Am alten
Sportplatz 12, 41569 Rommerskirchen (DE).

(74) Anwalt: BIP PATENTS; c/o Bayer Intellectual Property
GmbH, Creative Campus Monheim, Alfred-Nobel-Str. 10,
40789 Monheim (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,
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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING POLYETHER CARBONATE POLYOLS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON POLYETHERCARBONATPOLYOLEN

(57) Abstract: The present invention relates to a method for producing polyether carbonate polyols, wherein: (i) in a first step, (a) carbon dioxide and propylene oxide or (b) carbon dioxide and a mixture of propylene oxide and at least one further alkylene oxide in a ratio by weight of > 90:10 are attached to one or more H-functional starting substances in the presence of at least one DMC catalyst; (ii) in a second step, the reaction mixture obtained from step (i) is (ii-1) first chain-lengthened with a mixture containing propylene oxide (PO) and ethylene oxide (EO) in a PO/EO ratio by weight of 90/10 to 20/80 in the presence of at least one DMC catalyst, (ii-2) then the resulting mixture is chain-lengthened with a mixture containing propylene oxide (PO) and ethylene oxide (EO) in a PO/EO ratio by weight of 60/40 to 2/98 in the presence of at least one DMC catalyst; and (iii) the polyether carbonate polyol resulting from step (ii) is chain-lengthened with ethylene oxide or a mixture of propylene oxide (PO) and ethylene oxide (EO) in a PO/EO ratio by weight of 5/95 to 0.1/99.9 in the presence of at least one DMC catalyst, wherein the portion by weight of EO in the mixture containing PO and EO in step (ii-2) is higher than the portion by weight of EO in the mixture containing PO and EO in step (ii-1). The invention further relates to polyether carbonate polyols obtainable according to this method and to the processing of the polyether carbonate polyols for producing polyurethane soft foams.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Polyethercarbonatpolyolen, wobei (i) in einem ersten Schritt an einer oder mehreren H-funktionellen Startsubstanzen in Gegenwart mindestens eines DMC-Katalysators (a) Kohlendioxid und Propylenoxid oder (b) Kohlendioxid und eine Mischung aus Propylenoxid und mindestens einem weiteren Alkylenoxid in einem Gewichtsverhältnis von > 90 : 10 angelagert werden, (ii) in einem zweiten Schritt das aus Schritt (i) erhaltene Reaktionsgemisch (ii-1) zunächst mit einer Mischung enthaltend Propylenoxid (PO) und Ethylenoxid (EO) in einem Gewichtsverhältnis PO/EO von 90/10 bis 20/80 in Gegenwart mindestens eines DMC-Katalysators kettenverlängert wird, (ii-2) dann das resultierende Gemisch mit einer Mischung enthaltend Propylenoxid (PO) und Ethylenoxid (EO) in einem Gewichtsverhältnis PO/EO von 60/40 bis 2/98 in Gegenwart mindestens eines DMC-Katalysators kettenverlängert wird, und (iii) das aus Schritt (ii) resultierende Polyethercarbonatpolyol mit Ethylenoxid oder einer Mischung aus Propylenoxid (PO) und

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/072336 A1



Ethylenoxid (EO) in einem Gewichtsverhältnis PO/EO von 5/95 bis 0,1/99,9 in Gegenwart mindestens eines DMC-Katalysators kettenverlängert wird, wobei in Schritt (ii-2) der Gewichtsanteil des EO in der Mischung enthaltend PO und EO höher ist als der Gewichtsanteil des EO in der Mischung enthaltend PO und EO in Schritt (ii-1), die Polyethercarbonatpolyole erhältlich nach diesem Verfahren, sowie die Verarbeitung der Polyethercarbonatpolyole zur Herstellung von Polyurethan- Weichschäumen.