

(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
18. Dezember 2014 (18.12.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/198757 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
C08G 69/28 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/062103

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Juni 2014 (11.06.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
13171652.4 12. Juni 2013 (12.06.2013) EP

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

(72) Erfinder: CLAUSS, Joachim; Schloßstr. 74, 64297 Darmstadt (DE). SCHWIEGK, Stefan; Haagweg 13, 67433 Neustadt (DE). KORY, Gad; Bergstr. 11, 69251 Gaiberg (DE). SCHMIDT, Christian; Saarlandstr. 107, 67061 Ludwigshafen (DE). WILMS, Axel; Vierlingstr. 23, 67227 Frankenthal (DE). RICHTER, Florian; B4,5, 68159 Mannheim (DE). ZHU, Ning; Emil-Heckel-Str. 19, 68163 Mannheim (DE). BIEDASEK, Silke; Saarlandstr. 125, 67061 Ludwigshafen (DE). QUEIROZ DA FONSECA, Isa Alexandra; Bismarckstr. 83, 67059 Ludwigshafen (DE). SACK, Heinrich; Bertha-v.-Suttner-Str. 1, 67454 Haßloch (DE). SCHNELLER, Arnold; Pauerweg 40, 64342 Seeheim-Jugenheim (DE). STAMMER, Achim; Buttstädter Str. 6, 67251 Freinsheim

(DE). RAUSCHENBERGER, Volker; Schumannstr. 18, 67304 Eisenberg (DE).

(74) Anwalt: REITSTÖTTER - KINZEBACH; Im Zollhof 1, 67061 Ludwigshafen (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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CONTINUOUSLY PRODUCING POLYAMIDE OLIGOMERS AND FOR PRODUCING SEMICRYSTALLINE OR AMORPHOUS POLYAMIDES THAT CAN BE THERMOPLASTICALLY PROCESSED

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR KONTINUIERLICHEN HERSTELLUNG VON POLYAMID-OLIGOMEREN UND ZUR HERSTELLUNG VON TEILKRISTALLINEN ODER AMORPHEN, THERMOPLASTISCH VERARBEITBAREN POLYAMIDEN

(57) Abstract: The invention relates to a method for continuously producing polyamide oligomers. The method comprises continuously conveying an aqueous solution of polyamide-forming monomers from a storage vessel into an oligomerisation reactor, heating the aqueous solution beyond a dissolution or storage temperature, wherein the dwell time of the monomer solution in the oligomerisation reactor is limited in such a way and the pressure or the partial vapour pressure of the water is set in such a way that a conversion of monomers into polyamide oligomers does not exceed a maximum value and/or the produced polyamide oligomers do not phase-separate as a solid or spontaneously crystallise, and continuously discharging the polyamide oligomers from the oligomerisation reactor. A polyamide oligomer that can be produced in accordance with said method can be continuously provided in a mixture with water and then post-condensed into a polyamide in a method for producing a semicrystalline or amorphous polyamide that can be thermoplastically processed. Said polyamide can be used to produce shaped parts by means of injection moulding, multi-component injection moulding, injection moulding welding, extrusion, coextrusion, blow moulding, or deep drawing.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Polyamid- Oligomeren. Dieses umfasst eine kontinuierliche Förderung einer wässrigen Lösung polyamidbildender Monomere aus einem Vorratsgefäß in einen Oligomerisierungsreaktor, ein Erwärmen der wässrigen Lösung über eine Löse- oder Lagerungstemperatur hinaus, wobei die Verweilzeit der Monomerenlösung im Oligomerisationsreaktor so begrenzt und der Druck oder der Partialdampfdruck des Wassers so eingestellt wird, dass ein Umsatz von Monomeren zu Polyamid-Oligomeren einen Maximalwert nicht überschreitet und/oder die entstehenden Polyamid-Oligomeren nicht als Feststoff phasenseparieren oder spontan kristallisieren und ein kontinuierliches Austragen der Polyamid-Oligomeren aus dem Oligomerisationsreaktor. Ein nach diesem Verfahren herstellbares Polyamid-Oligomer kann in einem Verfahren zur Herstellung eines teilkristallinen oder amorphen, thermoplastisch verarbeitbaren Polyamids kontinuierlich in einer Mischung mit Wasser bereitgestellt und anschließend zu einem Polyamid nachkondensiert werden. Dieses Polyamid kann zur Herstellung von Formteilen mittels Spritzgießen, Mehrkomponenten-Spritzgießen, Spritzgießschweißen, Extrusion, Coextrusion, Blasformen oder Tiefziehen verwendet werden.

WO 2014/198757 A1



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*