

(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. Oktober 2006 (26.10.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/111302 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
C08J 3/00 (2006.01) **C08K 9/02** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/003316

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. April 2006 (11.04.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 017 950.9 18. April 2005 (18.04.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **RÖHM GMBH** [DE/DE]; Kirschenallee, 64293 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HÖSS, Werner** [DE/CN]; 2103 Block 10, Lane 168 Hong Qiao Road, Xuhui Area, Shanghai 200030 (CN). **ALBRECHT, Klaus** [DE/DE]; Vogelsbergstrasse 20, 55129 Mainz (DE). **SADO, Krzysztof** [DE/DE]; Eschenweg 35, 55128 Mainz (DE). **HÄGER, Harald** [DE/DE]; Brentanostrasse 2, 63579 Freigericht-Somborn (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: THERMOPLASTIC MOLDING MATERIAL AND MOLDING ELEMENTS CONTAINING NANOMETRIC INORGANIC PARTICLES FOR MAKING SAID MOLDING MATERIAL AND SAID MOLDING ELEMENTS, AND USES THEREOF

(54) Bezeichnung: FORMMASSE UND FORMKÖRPER AUS THERMOPLASTISCHEM KUNSTSTOFF, ENTHALTEND NANOSKALIGE, ANORGANISCHE TEILCHEN, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DER FORMMASSE UND DER FORMKÖRPER SOWIE DEREN VERWENDUNGEN

(57) Abstract: The invention concerns a method for producing a thermoplastic molding material or element, said material or element containing nanometric inorganic particles. In molten state, the thermoplastic is mixed with the nanometric inorganic particles and with a solubilizing agent in a conveyor screw extruder, the pressures and temperatures being adjusted so that the plastic is in melt form and the solubilizing agent in supercritical state. The invention is characterized in that at the output of the extruder, the mixture passes through a slot with a passage less than 20 µm to penetrate into an expansion zone and the molten material, wherein are incorporated the nanometric inorganic particles, is evacuated, reduced into molding material after cooling or transferred into a molding tool to be molded. The invention also concerns the molding material and the molding elements obtained by this method, as well as the uses thereof.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Herstellung einer Formmasse oder eines Formkörpers aus thermoplastischem Kunststoff, enthaltend nanoskalige, anorganische Teilchen, wobei der thermoplastische Kunststoff im Schmelzzustand mit den nanoskaligen, anorganischen Teilchen und einem Lösungsvermittler in einem Extruder mit einer Schneckenförderung vermischt wird, wobei Drücke und Temperaturen eingestellt werden, bei denen der Kunststoff als Schmelze und der Lösungsvermittler im überkritischen Zustand vorliegt, dadurch gekennzeichnet, dass das Gemisch am Ausgang des Extruders durch einen Durchlassspalt von weniger als 20 µm in eine Entspannungszone gefördert wird und die Schmelze mit den inkorporierten, nanoskaligen, anorganischen Teilchen ausgetragen, nach dem Abkühlen zu einer Formasse zerkleinert wird oder in ein formgebendes Verarbeitungswerkzeug überführt und zu einem Formkörper geformt wird. Die Erfindung betrifft weiterhin die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erhältliche Formmasse, Formkörper und deren Verwendungen.

WO 2006/111302 A1