

(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. April 2009 (23.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/049787 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C01G 23/07 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/008431

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Oktober 2008 (07.10.2008)

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, PG, PH, PL, PT,
RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 049 297.0
12. Oktober 2007 (12.10.2007) DE

(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, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

(71) Anmelder: **KRONOS INTERNATIONAL, INC.**
[DE/DE]; Postfach 10 07 20, 51307 Leverkusen (DE).

(72) Erfinder: **GRUBER, Rainer**; Haus-Vorster-Str. 23,
51379 Leverkusen (DE).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

(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, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 4. Juni 2009

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING TITANIUM DIOXIDE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON TITANDIOXID

(57) Abstract: The invention relates to the production of titanium dioxide by reacting titanium tetrachloride with preheated oxygen in a tubular reactor in at least two steps. The titanium tetrachloride is only used in the liquid form. All of the used liquid TiCl_4 is quantitatively divided in such a manner that in the first step, only a small amount of TiCl_4 is dosed in order to start combustion despite using the liquid phase. In the first step, the required activation energy is only provided by the preheated oxygen. In all other steps, the activation energy is provided by the preheated oxygen and by the reaction enthalpy of the oxidation of TiCl_4 that is released in the previous steps. Said claimed inventive method is energy saving compared to other known methods.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft die Herstellung von Titandioxid durch Reaktion von Titanetetrachlorid mit vorerhitztem Sauerstoff in einem Rohrreaktor in wenigstens zwei Stufen, wobei das Titanetetrachlorid ausschließlich in flüssiger Form eingesetzt wird. Das insgesamt eingesetzte flüssige TiCl_4 wird dabei mengenmäßig so aufgeteilt, dass in der ersten Stufe nur eine kleine Menge TiCl_4 dosiert wird, um die Verbrennung trotz Verwendung der flüssigen Phase zu starten. Die benötigte Aktivierungsenergie wird in der ersten Stufe allein über den vorerhitzten Sauerstoff bereitgestellt. In allen weiteren Stufen wird die Aktivierungsenergie durch den vorerhitzten Sauerstoff und die in den vorgeschalteten Stufen freigesetzte Reaktionsenthalpie der Oxidation von TiCl_4 bereitgestellt. Das erfindungsgemäße Verfahren führt zu energetischen Einsparungen gegenüber den bekannten Verfahren.

WO 2009/049787 A3