

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



162162

(43) International Publication Date
29 December 2005 (29.12.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/123596 A1

(51) International Patent Classification⁷: C01G 31/00, B01J 23/00, 23/68, 27/198

(21) International Application Number: PCT/EP2005/006366

(22) International Filing Date: 14 June 2005 (14.06.2005)

(25) Filing Language: German

(26) Publication Language: German

(30) Priority Data:
10 2004 028 930.1 15 June 2004 (15.06.2004) DE

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

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): NETO, Samuel [FR/DE]; Kleiststr. 9-11, 68167 Mannheim (DE). HIBST, Hartmut [DE/DE]; Branichstr. 23, 69198 Schriesheim (DE). ROSOWSKI, Frank [DE/DE]; Burgstr. 28, 68165 Mannheim (DE). STORCK, Sebastian [DE/DE]; Uhlandstr. 37a, 68167 Mannheim (DE). ZÜHLKE, Jürgen [DE/DE]; St.-Klara-Kloster-Weg 23, 67346 Speyer (DE).

(74) Agent: REITSTÖTTER, KINZEBACH & PARTNER (GBR); Ludwigsplatz 4, 67059 Ludwigshafen (DE).

(81) Designated states (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): 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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, 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) Designated states (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, 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).

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

As printed

(54) Title: MULTIMETAL OXIDE CONTAINING SILVER, VANADIUM AND A PHOSPHOR GROUP ELEMENT AND THE USE THEREOF

(54) Bezeichnung: SILBER, VANADIUM UND EIN ELEMENT DER PHOSPHORGRUPPE ENTHALTENDES MULTIMETALLOXID UND DESSEN VERWENDUNG

(57) Abstract: The invention relates to a novel multimetal oxide of general formula $Ag_{a-c}Q_bM_cV_{12}O_4 \cdot e H_2O$ (I), wherein a is a value ranging from 3 to 10, Q is an element selected from P, As, Sb and/or Bi, b is a value from 0.2 to 3, M is a metal, c is a value from 0 to 3, provided that $(a-c) \geq 0.1$, d is a number determined according to the valence and frequency of different oxygen elements in the formula (I) and e is a value ranging from 0 to 20, wherein said oxide is embodied in the form of a crystalline structure whose powder X-ray diffractogram is characterised in that the diffraction reflex thereof for selected lattice differences is at least equal to 5 for $d = 7.13; 5.52; 5.14; 3.57; 3.25; 2.83; 2.79; 2.73; 2.23$ and $1.71 \text{ \AA} (\pm 0.04 \text{ \AA})$. The inventive multimetal oxides are used for producing precatalysts and catalysts for a gas phase partial oxidation of aromatic hydrocarbons and are transformable by heat-treating into silver-vanadium oxide bronzes which are catalytically active components of catalysts.

(57) Zusammenfassung: Beschrieben wird ein neues Multimetalloxid der allgemeinen Formel (I): $Ag_{a-c}Q_bM_cV_{12}O_4 \cdot e H_2O$, worin a einen Wert von 3 bis 10 hat, Q für ein unter P, As, Sb und/oder Bi ausgewähltes Element steht, b einen Wert von 0,2 bis 3 hat, M für ein Metall steht, c einen Wert von 0 bis 3 hat, mit der Maßgabe, dass $(a-c) \geq 0.1$ ist, d eine Zahl, die sich durch die Wertigkeit und Häufigkeit der von Sauerstoff verschiedenen Elemente in der Formel (I) bestimmt, bedeutet und e einen Wert von 0 bis 20 hat, das in einer Kristallstruktur vorliegt, deren Pulverröntgendiffraktogramm gekennzeichnet ist durch Beugungsreflexe bei mindestens 5 unter $d = 7.13; 5.52; 5.14; 3.57; 3.25; 2.83; 2.79; 2.73; 2.23$ und $1.71 \text{ \AA} (\pm 0.04 \text{ \AA})$ ausgewählten Netzebenenabständen. Die Multimetalloxide werden zur Herstellung von Präkatalysatoren und Katalysatoren für die Gasphasenpartialoxidation von aromatischen Kohlenwasserstoffen verwendet. Die Multimetalloxide werden durch Wärmebehandlung in Silber-Vanadiumoxid-Bronzen umgewandelt, die die katalytisch aktive Komponente der Katalysatoren sind.

WO 2005/123596 A1



G00002