

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization

International Bureau



162162

(43) International publication date

18 August 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) International publication number

WO 2005/076338 A1

(51) International patent classification⁷:
C23C 18/12

H01L 21/316,

(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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) International application number: PCT/EP2005/001034

(22) International filing date: 2 February 2005 (02.02.2005)

(25) Language of filing: German

(26) Language of publication: German

(30) Data relating to the priority:
10 2004 005 385.5 3 February 2004 (03.02.2004) DE

(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).

(71) Applicant (for all designated States except US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-Martin-Strasse 53, 81669 Munich (DE). ASM INTERNATIONAL N.V. [NL/NL]; Jan van Eycklaan 10, NL-3723 BC Bilthoven (NL).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (US only): GSCHWANDTNER, Alexander [AT/DE]; Elsenheimerstrasse 18, 80687 Munich (DE). KNAPP, Martin [DE/DE]; Ludwig-Thoma-Strasse 12, 83410 Laufen (DE).

Published:

- With International Search Report.

(74) Attorney: BEHNISCH, Werner; Friedrichstrasse 31, 80801 Munich (DE).

For an explanation of the two-letter codes and the other abbreviations, reference is made to the explanations ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") at the beginning of each regular edition of the PCT Gazette.

As printed

(54) Title: USE OF DISSOLVED HAFNIUM ALKOXIDES OR ZIRCONIUM ALKOXIDES AS STARTING MATERIALS FOR HAFNIUM OXIDE LAYERS AND HAFNIUM OXYNITRIDE LAYERS OR ZIRCONIUM OXIDE LAYERS AND ZIRCONIUM OXYNITRIDE LAYERS

(54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON GELÖSTEN HAFNIUMALKOXIDEN BZW. ZIRKONIUMALKOXIDEN ALS AUSGANGSMATERIALIEN FÜR HAFNIUMOXID- UND HAFNIUMOXYNITRIDSCHICHTEN BZW. ZIRKONIUMOXID- UND ZIRKONIUMOXYNITRIDSCHICHTEN

WO 2005/076338 A1

(57) Abstract: The invention relates to the use of a highly concentrated solution of one or more hafnium alkoxides as precursors for hafnium oxide layers and hafnium oxynitride layers. The invention particularly relates to the use of a 30 to 90 % by weight solution of one or more hafnium alkoxides for producing hafnium oxide layers and hafnium oxynitride layers for CVD or ALD processes. The invention also concerns a method for producing a hafnium oxide layer and hafnium oxynitride layer on an object to be coated, and to a hafnium alkoxide solution containing 30 to 90 % by weight of one or more hafnium alkoxides. In another embodiment of the invention, hafnium is replaced by zirconium in said compounds.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung einer hochkonzentrierten Lösung eines oder mehrerer Hafniumalkoxide als Precursoren für Hafniumoxid- und Hafniumoxynitridschichten. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere die Verwendung einer 30 bis 90 Gew.-%igen Lösung eines oder mehrerer Hafniumalkoxide zur Erzeugung von Hafniumoxid- und Hafniumoxynitridschichten für CVD- oder ALD-Verfahren. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Erzeugung einer Hafniumoxid- und Hafniumoxynitridschicht auf einem zu beschichtenden Gegenstand sowie eine Hafniumalkoxidlösung, die 30 bis 90 Gew.-% eines oder mehrerer Hafniumalkoxide enthält. In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung wird in den genannten Verbindungen Hafnium durch Zirkonium ersetzt.



G00002