

(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. August 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/076338 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 21/316**,
C23C 18/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001034

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Februar 2005 (02.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 005 385.5 3. Februar 2004 (03.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **INFINEON TECHNOLOGIES AG** [DE/DE];
St.-Martin-Strasse 53, 81669 München (DE). **ASM IN-**
TERNATIONAL N.V. [NL/NL]; Jan van Eycklaan 10,
NL-3723 BC Bilthoven (NL).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GSCHWANDT-**
NER, Alexander [AT/DE]; Elsenheimerstrasse 18,
80687 München (DE). **KNAPP, Martin** [DE/DE]; Lud-
wig-Thoma-Strasse 12, 83410 Laufen (DE).

(74) Anwalt: **BEHNISCH, Werner**; Friedrichstrasse 31,
80801 München (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, 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.

(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, 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 Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(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 AUS-
GANGSMATERIALIEN FÜR HAFNIUMOXID- UND HAFNIUMOXYNITRIDSCHICHTEN BZW. ZIRKONIUMOXID- UND
ZIRKONIUMOXYNITRIDSCHICHTEN

(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 insbeson-
dere 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.



WO 2005/076338 A1