

(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. November 2004 (18.11.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/099467 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C23C 18/50**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/004268

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. April 2004 (22.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 21 113.6 9. Mai 2003 (09.05.2003) DE
103 47 809.4 10. Oktober 2003 (10.10.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **MERCK PATENT GMBH** [DE/DE]; Frankfurter
Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WIRTH, Alexandra**
[DE/DE]; Forchheimer Strasse 10, 90542 Eckental (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **MERCK PATENT GMBH**;
Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (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, 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, IT, 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
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

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: COMPOSITIONS FOR THE CURRENTLESS DEPOSITION OF TERNARY MATERIALS FOR USE IN THE SEMI-
CONDUCTOR INDUSTRY

(54) Bezeichnung: ZUSAMMENSETZUNGEN ZUR STROMLOSEN ABSCHIEDUNG TERNÄRER MATERIALIEN FÜR DIE
HALBLEITERINDUSTRIE

(57) Abstract: The invention relates to the use of currentlessly deposited ternary nickel-containing metal alloys of the type NiM-R
(whereby M = Mo, W, Re, Cr and R = B, P) in semiconductor technology. The invention particularly relates to the use of these
deposited ternary nickel-containing metal alloys as barrier material or as selective encapsulation material for preventing the diffusion
and electromigration of copper in semiconductor components.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Anwendung von stromlos abgeschiedenen ternären ni-
ckelhaltigen Metallegierungen des Typs NiM-R (mit M = Mo, W, Re, Cr und R = B, P) in der Halbleitertechnologie. Insbesondere
bezieht sich die vorliegende Erfindung auf die Anwendung dieser abgeschiedenen ternären nickelhaltigen Metalllegierungen als
Barrierenmaterial bzw. als selektives Einkapselungsmaterial zur Verhinderung der Diffusion und Elektromigration von Kupfer in
Halbleiterbauelementen.

WO 2004/099467 A1