

(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. Dezember 2008 (18.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2008/152151 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B81C 1/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/057579

(22) Internationales Anmeldedatum:  
16. Juni 2008 (16.06.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 027 435.3 14. Juni 2007 (14.06.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **X-FAB Semiconductor Foundries AG** [DE/DE];  
Haarbergstrasse 67, 99097 Erfurt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KNECHTEL, Roy**  
[DE/DE]; Geraer Strasse 23, 98716 Geraberg (DE).

(74) Anwälte: **LEONHARD, Reimund** usw.; Leonhard Olge-  
moeller Fricke, Postfach 10 09 62, 80083 Muenchen (DE).

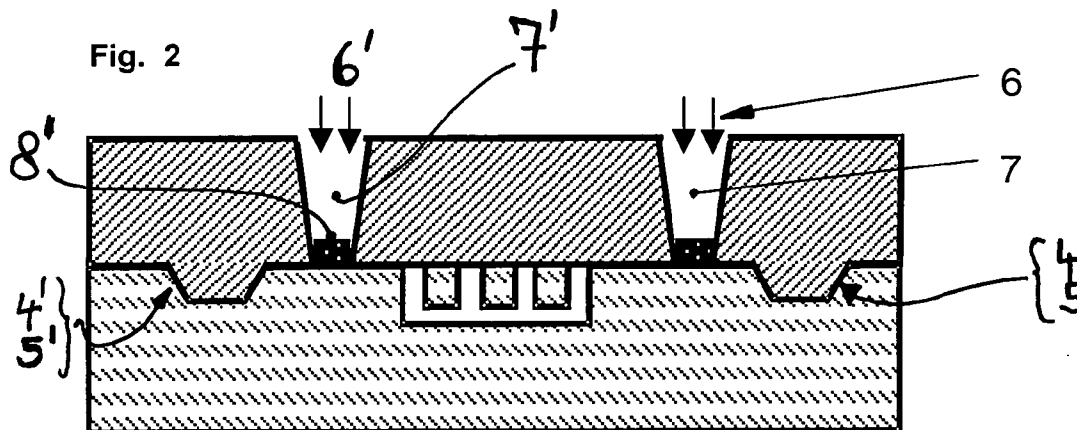
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, 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,  
SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,  
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STRUCTURED LAYER DEPOSITION ON PROCESSED WAFERS USED IN MICROSYSTEM TECHNOLOGY

(54) Bezeichnung: STRUKTURIERTE SCHICHTABSCHIEDUNG AUF PROZESSIERTEN WAFERN DER MIKROSYSTEM-  
TECHNIK



(57) Abstract: The invention relates to a method and a through-vapor mask for depositing layers in a structured manner by means of a specially designed coating mask (1) which has structures (4) that accurately fit into complementary alignment structures (5) of the microsystem wafer (2) to be coated (8) in a structured manner such that the mask and the wafer can be accurately aligned relative to one another. Very precisely defined areas on the microsystem wafer are coated (8) through holes (7, 7') in the coating mask, e.g. by means of sputtering, CVD, or evaporation processes.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung beschreibt eine Verfahrensweise und eine Durchdampfmaske zur strukturierten Schichtabscheidung mit einer besonders gestalteten Beschichtungsmaske (1), die Strukturen (4) aufweist, welche sich passgenau in komplementäre Justagestrukturen (5) des strukturiert zu beschichtenden (8) Mikrosystemtechnikwafers (2) setzen, so dass sich die Maske und der Wafer genau zueinander ausrichten lassen. Durch Löcher (7, 7') in der Beschichtungsmaske hindurch werden sehr exakt definierte Bereiche auf dem Mikrosystemtechnikwafer beschichtet (8), beispielsweise durch Sputtern, CVD oder Verdampfungsprozesse.



WO 2008/152151 A3



BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

**Veröffentlicht:**

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

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

26. März 2009

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/057579

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B81C1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B81C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | KIM G ET AL: "All-photoplastic microstencil with self-alignment for multiple layer shadow-mask patterning" SENSORS AND ACTUATORS A, ELSEVIER SEQUOIA S.A., LAUSANNE, CH, vol. 107, no. 2, 15 October 2003 (2003-10-15), pages 132-136, XP004460579 ISSN: 0924-4247 figures 1-5 | 1-4,6-19              |
| Y         | -----<br>-/--                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                     |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

### \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 Januar 2009

Date of mailing of the international search report

27/01/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

McGinley, Colm

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/057579

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | <p>BRUGGER ET AL: "Resistless patterning of sub-micron structures by evaporation through nanostencils"</p> <p>MICROELECTRONIC ENGINEERING, ELSEVIER PUBLISHERS BV., AMSTERDAM, NL, vol. 53, no. 1-4, 1 June 2000 (2000-06-01), pages 403-405, XP022553210</p> <p>ISSN: 0167-9317</p> <p>figures 1,5</p> <p>-----</p> | 5                     |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/057579

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B81C1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
B81C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                                                                                  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | KIM G ET AL: "All-photoplastic microstencil with self-alignment for multiple layer shadow-mask patterning" SENSORS AND ACTUATORS A, ELSEVIER SEQUOIA S.A., LAUSANNE, CH, Bd. 107, Nr. 2, 15. Oktober 2003 (2003-10-15), Seiten 132-136, XP004460579 | 1-4,6-19           |
| Y          | ISSN: 0924-4247<br>Abbildungen 1-5<br>-----<br>-/--                                                                                                                                                                                                 | 5                  |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☐ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Januar 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/01/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

McGinley, Colm

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/057579

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                                                                                                                                                        | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Y          | <p>BRUGGER ET AL: "Resistless patterning of sub-micron structures by evaporation through nanostencils"</p> <p>MICROELECTRONIC ENGINEERING, ELSEVIER PUBLISHERS BV., AMSTERDAM, NL, Bd. 53, Nr. 1-4, 1. Juni 2000 (2000-06-01), Seiten 403-405, XP022553210</p> <p>ISSN: 0167-9317</p> <p>Abbildungen 1,5</p> <p>-----</p> | 5                  |