

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 janvier 2009 (29.01.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2009/013409 A3**

(51) Classification internationale des brevets :  
*H01L 21/98* (2006.01) *H01L 25/065* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2008/000867

(22) Date de dépôt international : 20 juin 2008 (20.06.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0704445 21 juin 2007 (21.06.2007) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **COM-  
MISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE** [FR/FR]; 25  
rue Leblanc, Immeuble "Le Ponant D", F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **BRUN,**

**Jean** [FR/FR]; 13, domaine de Rochagnon, F-38800  
Champagnier (FR). **MOUREY, Bruno** [FR/FR]; 6, rue  
des Peupliers, F-38500 Coublevie (FR). **VICARD, Do-  
minique** [FR/FR]; 180, chemin Emile Gandy, F-38330  
Saint Nazaire les Eymes (FR).

(74) Mandataires : **HECKE, Gérard** etc.; Cabinet Hecke,  
WTC Europole, 5, place Robert Schuman, B.P. 1537,  
F-38025 Grenoble Cédex 1 (FR).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible*) : 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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A SET OF CHIPS MECHANICALLY INTERCONNECTED BY MEANS OF A FLEX-  
IBLE CONNECTION

(54) Titre : PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN ASSEMBLAGE DE PUCES RELIÉES MÉCANIQUEMENT AU MOYEN  
D'UNE CONNEXION SOUPLE

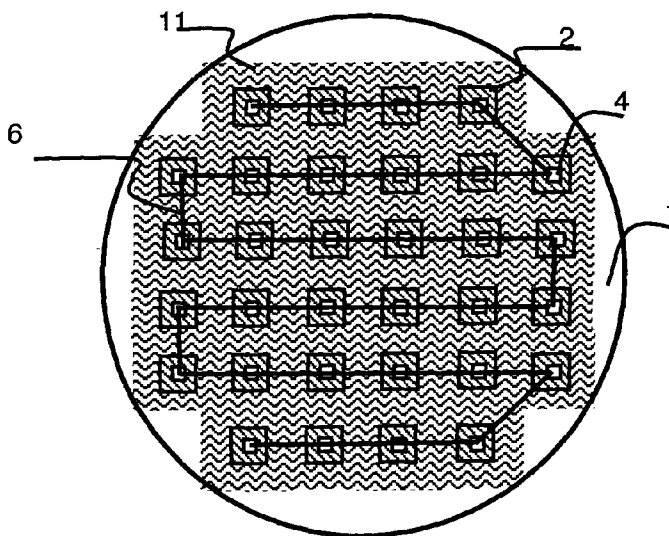


Figure 9

(57) Abstract: The invention relates to the production of a set of chips (2) which are mechanically interconnected by means of a flexible connection. Said chips (2) are incorporated onto a substrate (1) and each comprise a receiving region (4). The chips (2) of the assembly are connected in series in the receiving regions (4) by a connecting element (6). The chips (2) are then loosened, the connecting element (6) forming a flexible mechanical connection.

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/013409 A3



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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,

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

(88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:**

22 mai 2009

(57) **Abrége :** Le procédé concerne la fabrication d'un assemblage de puces (2) reliées mécaniquement au moyen d'une connexion souple. Les puces (2), intégrées sur un substrat (1), comportent chacune une zone d'accueil (4). Les puces (2) de l'assemblage sont connectées en série au niveau des zones d'accueil (4) par un élément de liaison (6). Les puces (2) sont ensuite désolidarisées, l'élément de liaison (6) constituant connexion mécanique souple.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2008/000867

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. H01L21/98 H01L25/065

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)  
H01L

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, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                          | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | WO 2005/048302 A (CALIFORNIA INST OF TECHN [US]; TAI YU-CHONG [US]; RODGER DAMIEN C [US]) 26 May 2005 (2005-05-26)<br>figure 2                                              | 1-9                   |
| Y         | WO 00/67539 A (THIN FILM ELECTRONICS ASA [NO]; EBBESEN THOMAS [US]; NORDAL PER ERIK []) 9 November 2000 (2000-11-09)<br>page 17, line 19 - line 23                          | 1-9                   |
| Y         | WO 03/021679 A (NAT MICROELECTRONIC RES CT UNI [IE]; MATHEWSON ALAN [IE]; ALDERMAN JOH) 13 March 2003 (2003-03-13)<br>page 6, column 12 - page 7, column 16;<br>figures 1-6 | 1-9                   |
|           | -----<br>-/--                                                                                                                                                               |                       |

☒ 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

9 mars 2009

Date of mailing of the international search report

19/03/2009

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

Kästner, Martin

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/000867

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 2005/026328 A1 (WATANABE SHOJI [JP])<br>3 February 2005 (2005-02-03)<br>figures 5a-5f<br>-----                                                     | 1-9                   |
| A         | US 2003/157783 A1 (FONASH STEPHEN J [US]<br>ET AL) 21 August 2003 (2003-08-21)<br>paragraphs [0063], [0064], [0067] -<br>[0070]; figures 1-8<br>----- | 1-9                   |
| A         | US 2002/094701 A1 (BIEGELSEN DAVID KALMAN<br>[US] ET AL) 18 July 2002 (2002-07-18)<br>the whole document<br>-----                                     | 1-9                   |
| A         | WO 02/084617 A (LEONARD PHILIP NOEL [GB])<br>24 October 2002 (2002-10-24)<br>cited in the application<br>the whole document<br>-----                  |                       |
| A         | WO 2006/089439 A (TEXTILMA AG [CH]; SPEICH<br>FRANCISCO [CH])<br>31 August 2006 (2006-08-31)<br>the whole document<br>-----                           |                       |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/000867

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)                                                                              | Publication<br>date                                                              |
|-------------------------------------------|----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| WO 2005048302                             | A  | 26-05-2005          | EP 1680803 A2<br>JP 2007511091 T                                                                        | 19-07-2006<br>26-04-2007                                                         |
| WO 0067539                                | A  | 09-11-2000          | AU 4438500 A<br>NO 992124 A<br>US 6856715 B1                                                            | 17-11-2000<br>31-10-2000<br>15-02-2005                                           |
| WO 03021679                               | A  | 13-03-2003          | AU 2002330718 A1                                                                                        | 18-03-2003                                                                       |
| US 2005026328                             | A1 | 03-02-2005          | JP 2005051144 A                                                                                         | 24-02-2005                                                                       |
| US 2003157783                             | A1 | 21-08-2003          | NONE                                                                                                    |                                                                                  |
| US 2002094701                             | A1 | 18-07-2002          | NONE                                                                                                    |                                                                                  |
| WO 02084617                               | A  | 24-10-2002          | CA 2443932 A1<br>CN 1509461 A<br>CN 101308596 A<br>EP 1377947 A1<br>JP 2004526068 T<br>US 2004115430 A1 | 24-10-2002<br>30-06-2004<br>19-11-2008<br>07-01-2004<br>26-08-2004<br>17-06-2004 |
| WO 2006089439                             | A  | 31-08-2006          | CA 2600055 A1<br>CN 101156165 A<br>EP 1851692 A1<br>JP 2008532122 T<br>KR 20070107777 A                 | 31-08-2006<br>02-04-2008<br>07-11-2007<br>14-08-2008<br>07-11-2007               |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/000867

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
INV. H01L21/98 H01L25/065

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

H01L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                                                               | no. des revendications visées |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Y          | WO 2005/048302 A (CALIFORNIA INST OF TECHN [US]; TAI YU-CHONG [US]; RODGER DAMIEN C [US]) 26 mai 2005 (2005-05-26)<br>figure 2                                               | 1-9                           |
| Y          | WO 00/67539 A (THIN FILM ELECTRONICS ASA [NO]; EBBESEN THOMAS [US]; NORDAL PER ERIK []) 9 novembre 2000 (2000-11-09)<br>page 17, ligne 19 - ligne 23                         | 1-9                           |
| Y          | WO 03/021679 A (NAT MICROELECTRONIC RES CT UNI [IE]; MATHEWSON ALAN [IE]; ALDERMAN JOH) 13 mars 2003 (2003-03-13)<br>page 6, colonne 12 - page 7, colonne 16;<br>figures 1-6 | 1-9                           |
|            | -----<br>-/--                                                                                                                                                                |                               |



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

\*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

\*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

\*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

\*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

\*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

9 mars 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/03/2009

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

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

Fonctionnaire autorisé

Kästner, Martin

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/000867

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                                   | no. des revendications visées |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| A          | US 2005/026328 A1 (WATANABE SHOJI [JP])<br>3 février 2005 (2005-02-03)<br>figures 5a-5f<br>-----                                                 | 1-9                           |
| A          | US 2003/157783 A1 (FONASH STEPHEN J [US]<br>ET AL) 21 août 2003 (2003-08-21)<br>alinéas [0063], [0064], [0067] - [0070];<br>figures 1-8<br>----- | 1-9                           |
| A          | US 2002/094701 A1 (BIEGELSEN DAVID KALMAN<br>[US] ET AL) 18 juillet 2002 (2002-07-18)<br>le document en entier<br>-----                          | 1-9                           |
| A          | WO 02/084617 A (LEONARD PHILIP NOEL [GB])<br>24 octobre 2002 (2002-10-24)<br>cité dans la demande<br>le document en entier<br>-----              |                               |
| A          | WO 2006/089439 A (TEXTILMA AG [CH]; SPEICH<br>FRANCISCO [CH]) 31 août 2006 (2006-08-31)<br>le document en entier<br>-----                        |                               |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/000867

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                                                                 | Date de<br>publication                                                           |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| WO 2005048302                                   | A  | 26-05-2005             | EP 1680803 A2<br>JP 2007511091 T                                                                        | 19-07-2006<br>26-04-2007                                                         |
| WO 0067539                                      | A  | 09-11-2000             | AU 4438500 A<br>NO 992124 A<br>US 6856715 B1                                                            | 17-11-2000<br>31-10-2000<br>15-02-2005                                           |
| WO 03021679                                     | A  | 13-03-2003             | AU 2002330718 A1                                                                                        | 18-03-2003                                                                       |
| US 2005026328                                   | A1 | 03-02-2005             | JP 2005051144 A                                                                                         | 24-02-2005                                                                       |
| US 2003157783                                   | A1 | 21-08-2003             | AUCUN                                                                                                   |                                                                                  |
| US 2002094701                                   | A1 | 18-07-2002             | AUCUN                                                                                                   |                                                                                  |
| WO 02084617                                     | A  | 24-10-2002             | CA 2443932 A1<br>CN 1509461 A<br>CN 101308596 A<br>EP 1377947 A1<br>JP 2004526068 T<br>US 2004115430 A1 | 24-10-2002<br>30-06-2004<br>19-11-2008<br>07-01-2004<br>26-08-2004<br>17-06-2004 |
| WO 2006089439                                   | A  | 31-08-2006             | CA 2600055 A1<br>CN 101156165 A<br>EP 1851692 A1<br>JP 2008532122 T<br>KR 20070107777 A                 | 31-08-2006<br>02-04-2008<br>07-11-2007<br>14-08-2008<br>07-11-2007               |