

(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
6 mars 2003 (06.03.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/019640 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
H01L 21/308, 21/033

(FR). VASSEUR, Philippe [FR/FR]; 8, cours Jean Jaurés,
F-38000 Grenoble (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/02926

(74) Mandataire : **POULIN, Gérard**; c/o Brevatome, 3, rue
du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

(22) Date de dépôt international : 22 août 2002 (22.08.2002)

(81) État désigné (*national*) : US.

(25) Langue de dépôt : français

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE, SK, TR).

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
01/11098 24 août 2001 (24.08.2001) FR

Publiée :
— avec rapport de recherche internationale

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **COM-
MISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE** [FR/FR];
31/33, rue de la Fédération, F-75752 Paris 15ème (FR).

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 18 décembre 2003

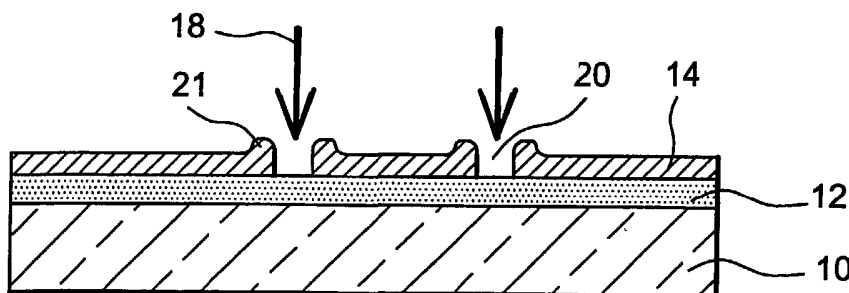
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **SILLON,
Nicolas** [FR/FR]; 9, mail Marcel Cachin, F-38600 Fontaine

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.*

(54) Title: METHOD OF FORMING A THIN LAYER AND A CONTACT OUTLET

(54) Titre : PROCEDE DE MISE EN FORME D'UNE COUCHE MINCE ET DE FORMATION D'UNE PRISE DE CONTACT



(57) Abstract: The invention relates to a method of forming a thin layer (12) comprising the following successive steps: a layer (14) is deposited on the thin layer, said deposited layer comprising a metal which is different from the material of the thin layer and which can be etched by laser; at least one opening (20) is etched in the metal layer following a pattern

that coincides with at least one part of the thin layer that is to be eliminated, said metal layer being locally subjected to a laser beam for the aforementioned etching; the underlying thin layer is etched locally following the pattern and using the metal layer as an etch resist. The invention can be used to produce contact outlets.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de mise en forme d'une couche mince (12), comprenant les étapes succes-
sives suivantes : le dépôt sur la couche mince d'une couche (14) en un métal différent du matériau de la couche mince, susceptible
d'être gravé par laser, la gravure dans la couche de métal d'au moins une ouverture (20) selon un motif coïncidant avec au moins ne
partie de la couche mince devant être éliminée, la gravure ayant lieu par soumission locale de la couche de métal à un faisceau laser,
et la gravure localisée de la couche mince sous-jacente, selon le motif, en utilisant la couche de métal comme masque de gravure.
Application à la réalisation de prises de contact.

WO 03/019640 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/02926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01L21/308 H01L21/033

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)

IPC 7 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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 542 578 A (YAMANO MASARU ET AL) 24 September 1985 (1985-09-24) abstract; figures 4-8 ---	1,3,4,6, 7
A	JAAFAR M A S ET AL: "A PLATED THROUGH-HOLE INTERCONNECT TECHNOLOGY IN SILICON" EXTENDED ABSTRACTS, ELECTROCHEMICAL SOCIETY. PRINCETON, NEW JERSEY, US, vol. 94/2, 1992, page 490 XP000550868 ISSN: 0160-4619 cited in the application the whole document -----	8



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in 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

16 May 2003

Date of mailing of the international search report

27/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Le Meur, M-A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 02/02926

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4542578	A	24-09-1985	JP 1769680 C	30-06-1993
			JP 4049272 B	11-08-1992
			JP 59172274 A	28-09-1984

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR 02/02926

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H01L21/308 H01L21/033

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)
CIB 7 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 réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 542 578 A (YAMANO MASARU ET AL) 24 septembre 1985 (1985-09-24) abrégé; figures 4-8	1, 3, 4, 6, 7
A	JAAFAR M A S ET AL: "A PLATED THROUGH-HOLE INTERCONNECT TECHNOLOGY IN SILICON" EXTENDED ABSTRACTS, ELECTROCHEMICAL SOCIETY. PRINCETON, NEW JERSEY, US, vol. 94/2, 1992, page 490 XP000550868 ISSN: 0160-4619 cité dans la demande le document en entier	8

☐ 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

16 mai 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/05/2003

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Le Meur, M-A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 02/02926

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4542578	A	24-09-1985	JP 1769680 C	30-06-1993
			JP 4049272 B	11-08-1992
			JP 59172274 A	28-09-1984
