

(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
6. März 2003 (06.03.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/019653 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 31/0203**,
25/16

(30) Angaben zur Priorität:

101 41 571.0	24. August 2001 (24.08.2001)	DE
101 41 558.3	24. August 2001 (24.08.2001)	DE
102 25 373.0	6. Juni 2002 (06.06.2002)	DE

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/09498

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. August 2002 (26.08.2002)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
AU, GB, IE, IL, IN, JP, KE, KP, KR, NZ, SG, TZ, UG,
US, ZA): **SCHOTT GLAS** [DE/DE]; Hattenbergstrasse 10,
55122 Mainz (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

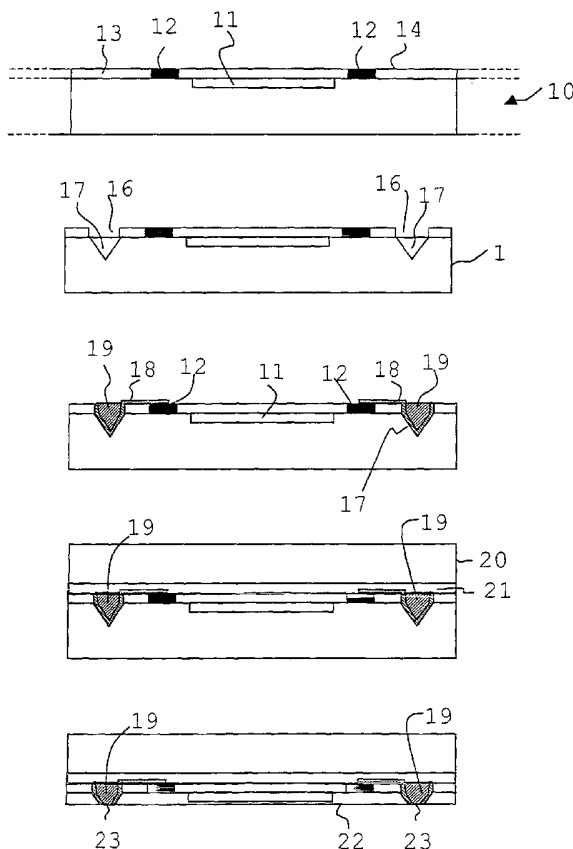
(71) Anmelder (nur für AU, BB, BF, BJ, BZ, CF, CG, CI, CM,
GA, GB, GD, GE, GH, GM, GN, GW, IE, IL, IN, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, MG, ML, MN, MR, MW,

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING CONTACTS AND PRINTED CIRCUIT PACKAGES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM KONTAKTIEREN UND GEHÄUSEN VON INTEGRIERTEN SCHALTUNGEN



(57) Abstract: The invention concerns a method for producing electrical contact connections for at least an component integrated to a support material which includes a first surface zone, at least a connecting contact being arranged at least partly in said first surface zone for each component. The method is characterized in that a covering element is placed on the first surface zone and at least a contact channel extends in the support material perpendicular to the first surface zone. To form at least a contact point in a second surface zone to be prepared, at least an electrical contact connection is established via respective contact channels between the contact point and at least one of the connecting contacts. Very advantageously, a contact point of this type can be produced on the surface of the support material opposite the connecting contact and thus on the surface of the support material opposite the active surface a contact point electrically connected to the connecting contact. Said technique replaces the prior technique whereby the trenches extend along the support material and the contacts are established laterally around a component.

(57) Zusammenfassung: Nach der Erfindung wird ein Verfahren zum Herstellen von elektrischen Kontaktverbindungen für wenigstens einen einem Trägermaterial integriertes Bauelement, wobei das Trägermaterial einen ersten Oberflächenbereich aufweist und wobei wenigstens ein Anschlusskontakt wenigstens teilweise im ersten Oberflächenbereich für jedes Bauelement angeordnet ist, vorgeschlagen, das sich insbesondere durch ein Aufbringen einer Abdeckung auf dem ersten Oberflächenbereich und einem erzeugen wenigstens einem Kontaktkanal, der im Trägermaterial quer zum ersten Oberflächenbereich verläuft, auszeichnet, wobei zum Ausbilden wenigstens einer

Kontaktstelle in einem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/019653 A3



MZ, NE, NZ, SD, SG, SL, SN, SZ, TD, TG, TT, TZ, UG, VN, ZA, ZW): **CARL-ZEISS-STIFTUNG TRADING AS SCHOTT GLAS** [DE/DE]; Hattenbergstr. 10, 55122 Mainz (DE).

(71) **Anmelder** (*nur für JP*): **CARL-ZEISS-STIFTUNG** [DE/DE]; 89518 Heidenheim an der Brenz (DE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (*nur für US*): **BIECK, Florian** [DE/DE]; Mozartstrasse 21, 55118 Mainz (DE). **LEIB, Jürgen** [—/—]; Philipp-Dirr-Strasse 14, 85345 Freising (DE).

(74) **Anwalt: HERDEN, Andreas**; Blumbach, Kramer & Partner GbR, Alexandrastrasse 5, 65187 Wiesbaden (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, 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, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

20. November 2003

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

bereitzustellenden zweiten Oberflächenbereich über die jeweiligen Kontaktkanäle wenigstens eine elektrische Kontaktverbindung von der Kontaktstelle zu wenigstens einem der Anschlusskontakte hergestellt wird. Auf Höchst vorteilhafter Weise kann so eine Kontaktstelle auf der zum Anschlusskontakt und damit auf der der aktiven Oberfläche abgewandten Seite des Trägermaterials eine mit dem Anschlusskontakt in elektrischer Verbindung stehende Kontaktstelle erzeugt werden. Wobei sowohl auf Graben, die entlang des Trägermaterials verlaufen und auf eine seitliche um das Bauelement geführte Kontaktierung nach dem Stand der Technik verzichtet werden kann.

Internationales	Anmeldeamt	Anmeldungsnummer
PCT/EP	02/09498	

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

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, INSPEC

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 810 659 A (HARRIS CORP) 3 December 1997 (1997-12-03)	1-4, 9, 13, 14, 16-20, 22, 28, 40, 42, 43, 48, 62-66, 68-71
Y	figures 1-12 column 2, paragraph 1 column 3, line 40 - column 6, line 20 column 6, line 26 - line 36 ----- -/--	5, 9-12, 14, 29-39, 49-61

☒ 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 July 2003

Date of mailing of the international search report

04/08/2003

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 _____

Visscher, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Internatl
 PCT/EP 02/09498

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 814 889 A (GAUL STEPHEN JOSEPH) 29 September 1998 (1998-09-29) figures 5,8A,9 abstract column 10, paragraph 5 column 11, paragraph 3 -column 12, paragraph 4 ----	5,9-12, 14, 29-39, 49-61
X	US 5 254 868 A (SAITO YUTAKA) 19 October 1993 (1993-10-19) figures 1-3 column 2, line 52 -column 3, line 33 column 6, line 27 - line 56 ----	1-4,6-8, 13,14, 22-26, 28, 64-66, 68-71
X	US 5 244 817 A (HAWKINS GILBERT A ET AL) 14 September 1993 (1993-09-14) figures 3-6 column 3, line 62 -column 4, line 18 ----	1
X,P	WO 01 80285 A (HONEYWELL INT INC) 25 October 2001 (2001-10-25) figures 1,2 page 5, paragraph 4 -page 6, paragraph 3 ----	1,29,64, 68
A	WO 99 40624 A (SHELLCASE LTD ;BADEHI AVNER (IL)) 12 August 1999 (1999-08-12) cited in the application figures 1-10 page 10, paragraph 5 -page 16, paragraph 4 -----	1,29,64, 68

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internz

pplication No

PCT/EP 02/09498

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0810659	A	03-12-1997	US 5965933 A EP 0810659 A2 JP 10050887 A US 6114191 A	12-10-1999 03-12-1997 20-02-1998 05-09-2000
US 5814889	A	29-09-1998	NONE	
US 5254868	A	19-10-1993	JP 3077034 B2 JP 4082267 A	14-08-2000 16-03-1992
US 5244817	A	14-09-1993	NONE	
WO 0180285	A	25-10-2001	AU 5702801 A CA 2405859 A1 CZ 20023727 A3 EP 1273079 A2 WO 0180285 A2 US 2003089902 A1 US 6586776 B1	30-10-2001 25-10-2001 16-04-2003 08-01-2003 25-10-2001 15-05-2003 01-07-2003
WO 9940624	A	12-08-1999	AU 2298199 A CA 2319506 A1 EP 1051746 A1 WO 9940624 A1 JP 2002512436 T US 2003080398 A1	23-08-1999 12-08-1999 15-11-2000 12-08-1999 23-04-2002 01-05-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internati Aktenzeichen

PCT/EP 02/09498

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01L31/0203 H01L25/16

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L

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, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 810 659 A (HARRIS CORP) 3. Dezember 1997 (1997-12-03)	1-4, 9, 13, 14, 16-20, 22, 28, 40, 42, 43, 48, 62-66, 68-71
Y	Abbildungen 1-12 Spalte 2, Absatz 1 Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 6, Zeile 20 Spalte 6, Zeile 26 - Zeile 36 --- -/--	5, 9-12, 14, 29-39, 49-61



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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Juli 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/08/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Visscher, E

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 814 889 A (GAUL STEPHEN JOSEPH) 29. September 1998 (1998-09-29) Abbildungen 5,8A,9 Zusammenfassung Spalte 10, Absatz 5 Spalte 11, Absatz 3 -Spalte 12, Absatz 4 ----	5,9-12, 14, 29-39, 49-61
X	US 5 254 868 A (SAITO YUTAKA) 19. Oktober 1993 (1993-10-19) Abbildungen 1-3 Spalte 2, Zeile 52 -Spalte 3, Zeile 33 Spalte 6, Zeile 27 - Zeile 56 ----	1-4,6-8, 13,14, 22-26, 28, 64-66, 68-71
X	US 5 244 817 A (HAWKINS GILBERT A ET AL) 14. September 1993 (1993-09-14) Abbildungen 3-6 Spalte 3, Zeile 62 -Spalte 4, Zeile 18 ----	1
X,P	WO 01 80285 A (HONEYWELL INT INC) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) Abbildungen 1,2 Seite 5, Absatz 4 -Seite 6, Absatz 3 ----	1,29,64, 68
A	WO 99 40624 A (SHELLCASE LTD ;BADEHI AVNER (IL)) 12. August 1999 (1999-08-12) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-10 Seite 10, Absatz 5 -Seite 16, Absatz 4 -----	1,29,64, 68

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internati

Aktenzeichen

PCT/EP 02/09498

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0810659 A	03-12-1997	US 5965933 A	12-10-1999
		EP 0810659 A2	03-12-1997
		JP 10050887 A	20-02-1998
		US 6114191 A	05-09-2000
US 5814889 A	29-09-1998	KEINE	
US 5254868 A	19-10-1993	JP 3077034 B2	14-08-2000
		JP 4082267 A	16-03-1992
US 5244817 A	14-09-1993	KEINE	
WO 0180285 A	25-10-2001	AU 5702801 A	30-10-2001
		CA 2405859 A1	25-10-2001
		CZ 20023727 A3	16-04-2003
		EP 1273079 A2	08-01-2003
		WO 0180285 A2	25-10-2001
		US 2003089902 A1	15-05-2003
		US 6586776 B1	01-07-2003
WO 9940624 A	12-08-1999	AU 2298199 A	23-08-1999
		CA 2319506 A1	12-08-1999
		EP 1051746 A1	15-11-2000
		WO 9940624 A1	12-08-1999
		JP 2002512436 T	23-04-2002
		US 2003080398 A1	01-05-2003