

(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
9. Januar 2003 (09.01.2003)

PCT

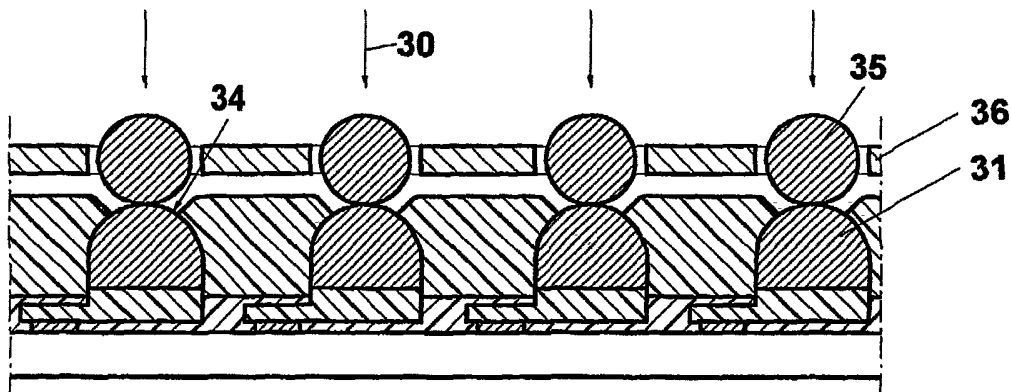
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/003444 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 21/60**, (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **PAC TECH - PACKAGING TECHNOLOGIES GMBH** [DE/DE]; Am Schlangenhorst 15-17, 14641 Nauen (DE).
23/485
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/02327
- (22) Internationales Anmeldedatum: 26. Juni 2002 (26.06.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 30 290.8 26. Juni 2001 (26.06.2001) DE
- (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **ZAKEL, Elke** [DE/DE]; Reinickestrasse 8, 14612 Falkensee (DE).
AZDASHT, Ghassem [IR/DE]; Reichsstrasse 70, 14052 Berlin (DE).
- (74) **Anwalt: TAPPE, Hartmut**; Böck Tappe Kollegen, Patent- und Rechtsanwälte, Kantstrasse 40, 97074 Würzburg (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR PRODUCING A SUBSTRATE ARRANGEMENT

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER SUBSTRATANORDNUNG



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for producing a substrate arrangement, having the following steps: preparing a substrate and contacting the connecting surfaces of the substrate to internal contacts in a wiring system, applying contact material to external contacts defining an external connecting surface arrangement, said contacts being associated with the wiring system, in order to form base contact humps (31), applying connecting material to the base contact humps in order to form contact hump tops which are connected to the base contact humps, said connecting material being applied in the form of moulded parts (35). The formation of the contact hump tops occurs by at least partially melting the connecting material moulded parts as a result of laser energy which is impinged thereon.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Substratanordnung mit den Verfahrensschritten: Bereitstellung eines Substrats und Kontaktierung von Anschlussflächen des Substrats mit Innenkontakten einer Umverdrahtungslage, Aufbringung von Kontakmaterial auf eine äussere Anschlussflächenanordnung definierende Aussenkontakte der Umverdrahtungslage zur Ausbildung von Basiskontakthöckern (31), Aufbringung von Verbindungsmaterial auf die Basiskontakthöcker zur Ausbildung von mit den Basiskontakthöckern verbundenen Kontakthöckeraufsätzen, wobei das Verbindungsmaterial als Verbindungsmaterialformstücke (35) aufgebracht wird, und die Ausbildung der Kontakthöckeraufsätze durch zumindest anteiliges Aufschmelzen der Verbindungsmaterialformstücke mittels einer Beaufschlagung mit Laserenergie erfolgt.

WO 03/003444 A3



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, 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, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (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

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

31. Juli 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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 02/02327

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01L21/60 H01L23/485

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 181 569 B1 (CHAKRAVORTY KISHORE K) 30 January 2001 (2001-01-30) column 8, line 57 -column 12, line 33; figures 8B-D column 14, line 39-44 ---	1,2,5
Y	WO 99 17594 A (ADVANCED SYSTEMS AUTOMATION LT) 8 April 1999 (1999-04-08) the whole document ---	1,2,5
A	US 5 861 323 A (HAYES DONALD J) 19 January 1999 (1999-01-19) figure 3 --- -/--	1

☒ 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.

"&" 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

26/05/2003

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

Edmeades, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/02327

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 09, 31 October 1995 (1995-10-31) -& JP 07 153764 A (NEC CORP), 16 June 1995 (1995-06-16) abstract ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 435 (E-1263), 10 September 1992 (1992-09-10) -& JP 04 151843 A (CASIO COMPUT CO LTD), 25 May 1992 (1992-05-25) abstract -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/02327

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6181569	B1	30-01-2001	US 6350668 B1	26-02-2002
WO 9917594	A	08-04-1999	SG 67422 A1	21-09-1999
			WO 9917594 A1	08-04-1999
			TW 380290 B	21-01-2000
US 5861323	A	19-01-1999	NONE	
JP 07153764	A	16-06-1995	JP 2586811 B2	05-03-1997
JP 04151843	A	25-05-1992	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/02327

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01L21/60 H01L23/485

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 6 181 569 B1 (CHAKRAVORTY KISHORE K) 30. Januar 2001 (2001-01-30) Spalte 8, Zeile 57 - Spalte 12, Zeile 33; Abbildungen 8B-D Spalte 14, Zeile 39-44	1, 2, 5
Y	WO 99 17594 A (ADVANCED SYSTEMS AUTOMATION LT) 8. April 1999 (1999-04-08) das ganze Dokument	1, 2, 5
A	US 5 861 323 A (HAYES DONALD J) 19. Januar 1999 (1999-01-19) Abbildung 3	1

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Mai 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/05/2003

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

Edmeades, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In tionales Aktenzeichen

PCT/DE 02/02327

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 09, 31. Oktober 1995 (1995-10-31) -& JP 07 153764 A (NEC CORP), 16. Juni 1995 (1995-06-16) Zusammenfassung ----	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 435 (E-1263), 10. September 1992 (1992-09-10) -& JP 04 151843 A (CASIO COMPUT CO LTD), 25. Mai 1992 (1992-05-25) Zusammenfassung -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/02327

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6181569	B1	30-01-2001	US	6350668 B1	26-02-2002
WO 9917594	A	08-04-1999	SG	67422 A1	21-09-1999
			WO	9917594 A1	08-04-1999
			TW	380290 B	21-01-2000
US 5861323	A	19-01-1999	KEINE		
JP 07153764	A	16-06-1995	JP	2586811 B2	05-03-1997
JP 04151843	A	25-05-1992	KEINE		