

(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
15. April 2004 (15.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/032202 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 21/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010778

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. September 2003 (27.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 45 398.5 28. September 2002 (28.09.2002) DE

(71) Anmelder: MÜHLBAUER AG [DE/DE]; Werner-von-Siemens-Str. 3, 93426 Roding (DE).

(72) Erfinder: NIKLAS, Sigmund; Bergweg 4, 93199 Zell (DE). WECKERLE, Ewald; Hüttenstr. 16, 93173 Wenzelbach (DE). TIMM, Uwe; Schneckenstr. 6, 81737 München (DE).

(74) Anwalt: HANNKE, Christian; Patentanwaltskanzlei Hannke, St.-Kassians-Platz 6, 93047 Regensburg (DE).

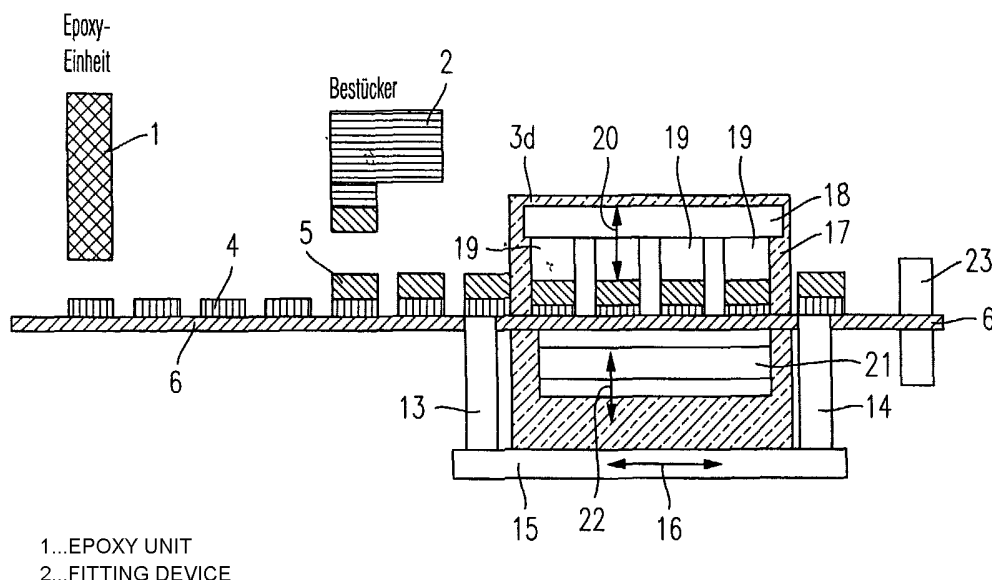
(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, 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, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR APPLYING SEMICONDUCTOR CHIPS TO CARRIERS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR AUFBRINGUNG VON HALBLEITERCHIPS AUF TRÄGERN



(57) Abstract: The invention relates to a device and a method for applying semiconductor chips (5) to a plurality of carriers (4), especially smart card modules or flexboards. According to the invention, an adhesive application device (1) is used to apply an adhesive to pre-defined positions on the carrier (4), a fitting device (2) is used to apply the semiconductor chips (5) to the positions on the carrier (4), and a hardening device (3) is used to harden the adhesive. The hardening device (3) and/or another device can be connected to a conveyor belt (6) for transporting the carrier (4) along the devices, by means of a clamping device (13, 14), and can be displaced in the transport direction at the speed of the conveyor belt (6), by means of a lifting device (15).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten

Veröffentlicht:

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

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

10. Juni 2004

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.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Aufbringung von Halbleiterchips (5) auf einer Mehrzahl von Trägern (4), insbesondere Smartcard-Modulen oder Flexboards, wobei an einer Klebstoffauftrageinrichtung (1) Klebstoff an vorbestimmten Trägerpositionen auf die Träger (4) aufgetragen, an einer Bestückungseinrichtung (2) die Träger (4) an den Trägerpositionen mit den Halbleiterchips (5) bestückt und in einer Aushärteeinrichtung (3) der Klebstoff ausgehärtet wird, wobei die Aushärteeinrichtung (3) und/oder eine weitere Einrichtung mittels einer Klemmvorrichtung (13, 14) mit einem die Träger (4) entlang der Einrichtungen transportierenden Transportband (6) verbindbar und mittels einer Hubvorrichtung (15) in Transportrichtung mit einer Transportgeschwindigkeit des Transportbandes (6) verschiebbar sind/ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/10778

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01L21/00

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)

IPC 7 H01L H05K

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.
A	EP 1 170 788 A (ESEC TRADING S.A.) 9 January 2002 (2002-01-09) column 3, line 19-25 column 4, line 27-32 ---	1,10
A	US 6 426 552 B1 (REEDER ET AL.) 30 July 2002 (2002-07-30) abstract; figure 1 ---	1,10
A,P	EP 1 254 938 A (NITTO DENKO CORPORATION) 6 November 2002 (2002-11-06) column 11, line 3-5 -----	1,10

☐ 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

7 April 2004

Date of mailing of the international search report

19/04/2004

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

Oberle, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/10778

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1170788	A	09-01-2002	EP 1170787 A1	09-01-2002
			EP 1170788 A2	09-01-2002
			JP 2002050643 A	15-02-2002
US 6426552	B1	30-07-2002	US 2002140086 A1	03-10-2002
			US 2003211677 A1	13-11-2003
			US 2002028599 A1	07-03-2002
EP 1254938	A	06-11-2002	JP 2002322436 A	08-11-2002
			CN 1390763 A	15-01-2003
			EP 1254938 A1	06-11-2002
			TW 533180 B	21-05-2003
			US 2002195199 A1	26-12-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/10778

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01L21/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L H05K

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 170 788 A (ESEC TRADING S.A.) 9. Januar 2002 (2002-01-09) Spalte 3, Zeile 19-25 Spalte 4, Zeile 27-32 ---	1,10
A	US 6 426 552 B1 (REEDER ET AL.) 30. Juli 2002 (2002-07-30) Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1,10
A,P	EP 1 254 938 A (NITTO DENKO CORPORATION) 6. November 2002 (2002-11-06) Spalte 11, Zeile 3-5 -----	1,10



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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/04/2004

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

Oberle, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/10778

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1170788 A	09-01-2002	EP 1170787 A1	09-01-2002
		EP 1170788 A2	09-01-2002
		JP 2002050643 A	15-02-2002
US 6426552 B1	30-07-2002	US 2002140086 A1	03-10-2002
		US 2003211677 A1	13-11-2003
		US 2002028599 A1	07-03-2002
EP 1254938 A	06-11-2002	JP 2002322436 A	08-11-2002
		CN 1390763 A	15-01-2003
		EP 1254938 A1	06-11-2002
		TW 533180 B	21-05-2003
		US 2002195199 A1	26-12-2002