

(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
7. September 2001 (07.09.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/65601 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 21/56**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/00778

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. März 2001 (02.03.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 10 461.4 3. März 2000 (03.03.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **INFINEON TECHNOLOGIES AG** [DE/DE]; St.-Martin-Strasse 53, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAST, Ulrich**

[DE/DE]; Holzhofstrasse 1A, 81667 München (DE). **OECHSNER, Matthias** [DE/DE]; Richart-Strauss-Strasse 25, 81677 München (DE). **ERNST, Georg** [DE/DE]; Haidauerstrasse 13, 93107 Thalmassing (DE). **ZEILER, Thomas** [DE/DE]; Paricellstrasse 24, 93049 Regensburg (DE).

(74) Anwalt: **SCHWEIGER, Martin**; Leopoldstrasse 77, 80802 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

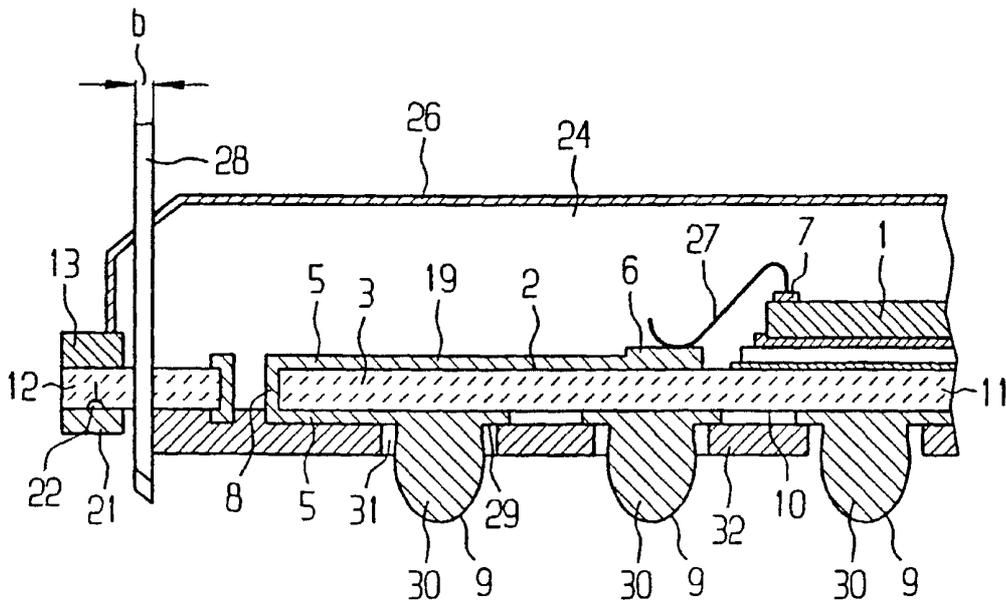
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR PACKING ELECTRONIC COMPONENTS USING INJECTION MOULDING TECHNOLOGY

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM VERPACKEN ELEKTRONISCHER BAUTEILE MITTELS SPRITZGUSSTECHNIK



(57) Abstract: The invention relates to a device and a method for packing electronic components (1) using injection moulding technology. A number of components (1) are arranged in predetermined positions on a first side (2) of a subcarrier (3), said subcarrier (3) having printed conductors with contact surfaces (6) for connecting to the contact surfaces (7) of the electronic components (1) and through contacts (8) to external contacts (10) of the subcarrier (3). The subcarrier (3) consists of a ceramic substrate (11) which in its edge areas (12) on the first side (2), has a ductile metal layer (13) arranged in a ring shape.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/65601 A3



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 20. Juni 2002

*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: Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken elektronischer Bauteile (1) mittels Spritzgußtechnik. Dazu ist eine Vielzahl von Bauteilen (1) auf einer ersten Seite (2) eines Zwischenträgers (3) in vorbestimmten Positionen angeordnet, und der Zwischenträger (3) weist Leiterbahnen (5) mit Kontaktanschlußflächen (6) zum Verbinden mit Kontaktflächen (7) der elektronischen Bauteile (1) und Durchkontakte (8) zu Außenkontakten auf einer zweiten Seite (10) des Zwischenträgers (3) auf. Dabei ist der Zwischenträger (3) aus einem Keramiksubstrat (11), das in seinen Randbereichen (12) der ersten Seite (2) eine duktile ringförmig angeordnete Metallschicht (13) aufweist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/00778

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01L21/56

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)
PAJ, EPO-Internal, WPI Data, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 01, 31 January 1997 (1997-01-31) -& JP 08 236560 A (HITACHI LTD), 13 September 1996 (1996-09-13) paragraphs [0006],[0009]-[0022],[0034],[0050],[0056], [0069],[0076]; figures 4,7,9,10 ---	1-4, 9-12, 19-21, 26-32
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 12, 25 December 1997 (1997-12-25) -& JP 09 219470 A (TOSHIBA CORP), 19 August 1997 (1997-08-19) paragraphs [0004],[0009],[0011],[0012],[0015],[0020]; figures 1-4,6 ---	1-4, 9-12, 19-21, 26-32
	-/--	

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	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 10 September 2001	Date of mailing of the international search report 12.02.02
---	---

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 MUNNIX S.
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 01/00778

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 5 798 070 A (KANEKAE HIROZOH ET AL) 25 August 1998 (1998-08-25) column 1, line 21 - line 39 column 1, line 56 - line 60 column 2, line 52 - line 56 ---	1,26-30
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 09, 30 September 1996 (1996-09-30) -& JP 08 124955 A (TOYOTA MOTOR CORP), 17 May 1996 (1996-05-17) abstract; figures 6-10 ---	10,31
A	EP 0 971 401 A (APIC YAMADA CORP) 12 January 2000 (2000-01-12) paragraph [0039] ---	11,12,32
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30 July 1999 (1999-07-30) -& JP 11 121656 A (NEC CORP), 30 April 1999 (1999-04-30) paragraphs [0012],[0013],[0015]; figure 1 ---	1,26,27
A	US 5 270 262 A (SWITKY ANDREW P ET AL) 14 December 1993 (1993-12-14) cited in the application the whole document -----	1-4, 9-12, 19-21, 26-32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE01/00778

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims: it is covered by claims Nos.:

1-4, 9-12, 19-21, 26-32

Remark on Protest

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has established that this international application contains multiple (groups of) inventions as follows:

1. Claim nos.: 1-4, 9-12, 19-21, 26-32

Device and method for packing electronic components of the ball grid array (BGA) type using the injection moulding technique, an intermediate support layer being a ceramic substrate which has a ductile metal layer arranged in a ring shape, in the edge areas of at least one side, and the injection moulding tool being pressed on said metal layer;

characterised in that the metal layer which is arranged in a ring shape is interrupted.

2. Claim nos.: 5, 22

Device and method for packing electronic components of the ball grid array (BGA) type using the injection moulding technique, an intermediate support layer being a ceramic substrate which has a ductile metal layer arranged in a ring shape, in the edge areas of at least one side, and the injection moulding tool being pressed on said metal layer;

characterised in that the ceramic substrate has a central layer with a higher thermal expansion coefficient than the adjacent outer layers.

3. Claim nos.: 6, 23

Device and method for packing electronic components of the ball grid array (BGA) type using the injection moulding technique, an intermediate support layer being a ceramic substrate which has a ductile metal layer arranged in a ring shape, in the edge areas of at least one side, and the injection moulding tool being pressed on said metal layer;

characterised in that the ceramic substrate has a central layer with a higher modulus of elasticity than the adjacent outer layers.

4. Claim nos.: 7, 8, 24, 25

Device and method for packing electronic components of the ball grid array (BGA) type using the injection moulding technique, an intermediate support layer being a ceramic substrate which has a ductile metal layer arranged in a ring shape, in the edge areas of at least one side, and the injection moulding tool being pressed on said metal layer;

characterised in that the ceramic substrate has ceramic and metal layers.

5. Claim nos.: 13-18, 33-38

Device and method for packing electronic components of the ball grid array (BGA) type using the injection moulding technique, an intermediate support layer being a ceramic substrate which has a ductile metal layer arranged in a ring shape, in the edge areas of at least one side, and the injection moulding tool being pressed on said metal layer;

characterised in that a particular composition is chosen for the ceramic material.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/00778

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 08236560	A	13-09-1996	NONE	

JP 09219470	A	19-08-1997	NONE	

US 5798070	A	25-08-1998	CH 687685 A5	31-01-1997
			DE 4406478 A1	22-09-1994
			JP 6304969 A	01-11-1994
			KR 9702295 B1	27-02-1997
			US 5395226 A	07-03-1995

JP 08124955	A	17-05-1996	NONE	

EP 0971401	A	12-01-2000	EP 0971401 A2	12-01-2000
			JP 3207837 B2	10-09-2001
			JP 2000299335 A	24-10-2000
			TW 421833 B	11-02-2001

JP 11121656	A	30-04-1999	JP 3055669 B2	26-06-2000

US 5270262	A	14-12-1993	US 5185653 A	09-02-1993
			EP 0484772 A2	13-05-1992
			JP 4284650 A	09-10-1992

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01L21/56

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)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 01, 31. Januar 1997 (1997-01-31) -& JP 08 236560 A (HITACHI LTD), 13. September 1996 (1996-09-13) Absätze [0006], [0009]-[0022], [0034], [0050], [0056], [0069], [0076]; Abbildungen 4,7,9,10 ---	1-4, 9-12, 19-21, 26-32
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 12, 25. Dezember 1997 (1997-12-25) -& JP 09 219470 A (TOSHIBA CORP), 19. August 1997 (1997-08-19) Absätze [0004], [0009], [0011], [0012], [0015], [0020]; Abbildungen 1-4,6 --- -/--	1-4, 9-12, 19-21, 26-32

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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
10. September 2001	12.02.02
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 MUNNIX S.

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 798 070 A (KANEKAE HIROZOH ET AL) 25. August 1998 (1998-08-25) Spalte 1, Zeile 21 - Zeile 39 Spalte 1, Zeile 56 - Zeile 60 Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 56 ---	1,26-30
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 09, 30. September 1996 (1996-09-30) -& JP 08 124955 A (TOYOTA MOTOR CORP), 17. Mai 1996 (1996-05-17) Zusammenfassung; Abbildungen 6-10 ---	10,31
A	EP 0 971 401 A (APIC YAMADA CORP) 12. Januar 2000 (2000-01-12) Absatz [0039] ---	11,12,32
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 09, 30. Juli 1999 (1999-07-30) -& JP 11 121656 A (NEC CORP), 30. April 1999 (1999-04-30) Absätze [0012],[0013],[0015]; Abbildung 1 ---	1,26,27
A	US 5 270 262 A (SWITKY ANDREW P ET AL) 14. Dezember 1993 (1993-12-14) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-4, 9-12, 19-21, 26-32

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-4, 9-12, 19-21, 26-32

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-4, 9-12, 19-21, 26-32

Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken von elektronischen Bauteilen vom Ball-Grid-Array (BGA)-Typ mittels Spritzgußtechnik, wobei ein Zwischenträgersubstrat ein Keramiksubstrat ist, das in den Randbereichen mindestens einer Seite eine duktile ringförmig angeordnete Metallschicht aufweist, auf dem das Spritzgußwerkzeug aufgepreßt wird,

dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmig angeordnete Metallschicht Unterbrechungen aufweist.

2. Ansprüche: 5, 22

Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken von elektronischen Bauteilen vom Ball-Grid-Array (BGA)-Typ mittels Spritzgußtechnik, wobei ein Zwischenträgersubstrat ein Keramiksubstrat ist, das in den Randbereichen mindestens einer Seite eine duktile ringförmig angeordnete Metallschicht aufweist, auf dem das Spritzgußwerkzeug aufgepreßt wird,

dadurch gekennzeichnet, daß das Keramiksubstrat eine zentrale Schicht mit einem höheren thermischen Ausdehnungskoeffizienten aufweist als die benachbarten äußeren Schichten.

3. Ansprüche: 6, 23

Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken von elektronischen Bauteilen vom Ball-Grid-Array (BGA)-Typ mittels Spritzgußtechnik, wobei ein Zwischenträgersubstrat ein Keramiksubstrat ist, das in den Randbereichen mindestens einer Seite eine duktile ringförmig angeordnete Metallschicht aufweist, auf dem das Spritzgußwerkzeug aufgepreßt wird,

dadurch gekennzeichnet, daß das Keramiksubstrat eine zentrale Schicht mit einem höheren Elastizitätsmodul aufweist als die benachbarten äußeren Schichten.

4. Ansprüche: 7, 8, 24, 25

Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken von elektronischen Bauteilen vom Ball-Grid-Array (BGA)-Typ mittels

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Spritzgußtechnik, wobei ein Zwischenträgersubstrat ein Keramiksubstrat ist, das in den Randbereichen mindestens einer Seite eine duktile ringförmig angeordnete Metallschicht aufweist, auf dem das Spritzgußwerkzeug aufgepreßt wird,

dadurch gekennzeichnet, daß das Keramiksubstrat Keramik- und Metallagen aufweist.

5. Ansprüche: 13-18, 33-38

Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken von elektronischen Bauteilen vom Ball-Grid-Array (BGA)-Typ mittels Spritzgußtechnik, wobei ein Zwischenträgersubstrat ein Keramiksubstrat ist, das in den Randbereichen mindestens einer Seite eine duktile ringförmig angeordnete Metallschicht aufweist, auf dem das Spritzgußwerkzeug aufgepreßt wird,

dadurch gekennzeichnet, daß für das Keramikmaterial eine bestimmte Zusammensetzung gewählt wird.

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/00778

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 08236560	A	13-09-1996	KEINE	

JP 09219470	A	19-08-1997	KEINE	

US 5798070	A	25-08-1998	CH 687685 A5	31-01-1997
			DE 4406478 A1	22-09-1994
			JP 6304969 A	01-11-1994
			KR 9702295 B1	27-02-1997
			US 5395226 A	07-03-1995

JP 08124955	A	17-05-1996	KEINE	

EP 0971401	A	12-01-2000	EP 0971401 A2	12-01-2000
			JP 3207837 B2	10-09-2001
			JP 2000299335 A	24-10-2000
			TW 421833 B	11-02-2001

JP 11121656	A	30-04-1999	JP 3055669 B2	26-06-2000

US 5270262	A	14-12-1993	US 5185653 A	09-02-1993
			EP 0484772 A2	13-05-1992
			JP 4284650 A	09-10-1992
