(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
27. Mai 2010 (27.05.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/058009 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B28D 5/00 (2006.01) *H01L 21/673* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/065650

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. November 2009 (23.11.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 060 012.1
24. November 2008 (24.11.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **GEBR. SCHMID GMBH & CO.** [DE/DE]; Robert-Bosch-Strasse 32-34, 72250 Freudenstadt (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MÜLLER, Patrik** [CH/CH]; Dorf 453, CH-9411 Reute (CH).

(74) Anwalt: **RENGER, Florian**; Kronenstrasse 30, 70174 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: METHOD FOR ROTATING A SAWED WAFER BLOCK AND DEVICE THEREFOR

(54) **Bezeichnung** : VERFAHREN ZUM DREHEN EINES ZERSÄGTEN WAFERBLOCKS UND VORRICHTUNG DAFÜR

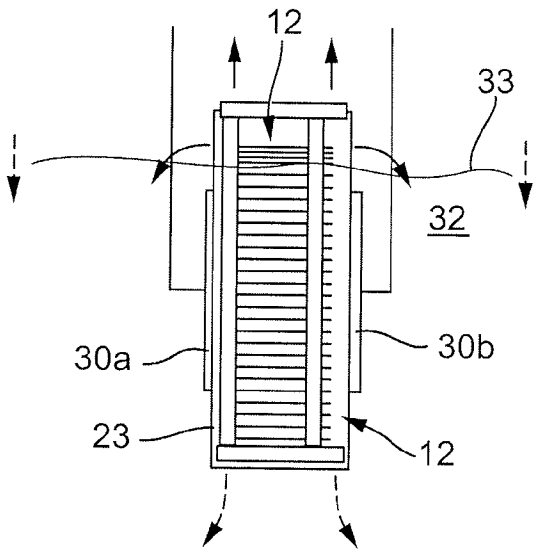


Fig. 6

(57) **Abstract**: In a method for rotating a wafer block which is sawed into individual wafers, the wafer block is held along at least one side by a support apparatus and sawed into individual wafers, wherein the individual wafers at this at least one side are still held by the support apparatus. The sawed wafer block and the support apparatus is brought to a horizontal position in a container comprising holes and outlets. After insertion of the wafer block, the container is filled with fluid and is rotated to a vertical position. Then, the wafers lying horizontally are released from the support apparatus and automatically stack onto one another in the manner of a vertically directed stack by the individual wafers lying on top of one another. This stacking motion is decelerated through the displacement of fluid located therebetween.

(57) **Zusammenfassung**: Bei einem Verfahren zum Drehen eines in einzelne Wafer zersägten Waferblocks ist der Waferblock entlang mindestens einer Seite von einer Trägereinrichtung gehalten und in einzelne Wafer zersägt, wobei die einzelnen Wafer an dieser mindestens

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/058009 A3

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

21. April 2011

einen Seite noch von der Trägereinrichtung gehalten sind. Der zersägte Waferblock samt Trägereinrichtung wird in horizontaler Position in einen Behälter eingebracht, der Löcher bzw. Abläufe aufweist. Nach dem Einbringen des Waferblocks wird der Behälter mit Flüssigkeit gefüllt und in eine vertikale Position gedreht. Anschließend werden die Wafer horizontal liegend von der Trägereinrichtung gelöst und stapeln sich als eine Art vertikal ausgerichteter Stapel selbsttätig aufeinander durch Aufliegen der einzelnen Wafer aufeinander. Durch Verdrängen von zwischen ihnen befindlicher Flüssigkeit wird dieses Aufstapeln gebremst.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/065650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B28D5/00 H01L21/673
ADD.

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)
B28D 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 762 483 A1 (NIPPEI TOYAMA CORP [JP]) 12 March 1997 (1997-03-12)	1,2,7-16
A	* abstract; claims 1-54; figures 1-3, 12, 13 column 6, paragraph 20 - column 13, paragraph 37	3-6

A	JP 8 139159 A (KAIJO KK) 31 May 1996 (1996-05-31) * abstract; claims; figures	1-16

A	DE 10 2005 028112 A1 (SCHMID TECHNOLOGY SYSTEMS GMBH [DE]) 21 December 2006 (2006-12-21) cited in the application * abstract; claims 1-7; figures 1-7 paragraph [0012]	1-16

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family 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	Date of mailing of the international search report
9 February 2011	15/02/2011

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Hamdani, Fayçal

4

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 04 834 A1 (ACR AUTOMATION IN CLEANROOM [DE]) 10 August 2000 (2000-08-10) * abstract; claims; figures -----	1-16
A	US 5 908 042 A (FUKUNAGA HISAYA [JP] ET AL) 1 June 1999 (1999-06-01) * abstract; claims; figures -----	1-16
A	US 2008/105247 A1 (DOPPING JURGEN [DE] ET AL) 8 May 2008 (2008-05-08) * abstract; claims; figures -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/065650

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0762483 A1	12-03-1997	AT 175520 T	15-01-1999
		DE 69601292 D1	18-02-1999
		DE 69601292 T2	26-08-1999
		US 5950643 A	14-09-1999
JP 8139159 A	31-05-1996	JP 3160483 B2	25-04-2001
DE 102005028112 A1	21-12-2006	AT 447468 T	15-11-2009
		AT 494116 T	15-01-2011
		AU 2006257479 A1	21-12-2006
		CN 101193732 A	04-06-2008
		DE 202006020613 U1	05-03-2009
		EP 1901897 A1	26-03-2008
		EP 2127838 A1	02-12-2009
		WO 2006133798 A1	21-12-2006
		ES 2336362 T3	12-04-2010
		JP 2008544506 T	04-12-2008
		KR 20080038296 A	06-05-2008
		US 2009232627 A1	17-09-2009
DE 19904834 A1	10-08-2000	NONE	
US 5908042 A	01-06-1999	JP 10022244 A	23-01-1998
US 2008105247 A1	08-05-2008	DE 102006052910 A1	12-06-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/065650

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B28D5/00 H01L21/673
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B28D 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	EP 0 762 483 A1 (NIPPEI TOYAMA CORP [JP]) 12. März 1997 (1997-03-12) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-54; Abbildungen 1-3, 12, 13 Spalte 6, Absatz 20 - Spalte 13, Absatz 37 -----	1,2,7-16 3-6
A	JP 8 139159 A (KAIJO KK) 31. Mai 1996 (1996-05-31) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	1-16
A	DE 10 2005 028112 A1 (SCHMID TECHNOLOGY SYSTEMS GMBH [DE]) 21. Dezember 2006 (2006-12-21) in der Anmeldung erwähnt * Zusammenfassung; Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-7 Absatz [0012] ----- -/--	1-16

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. Februar 2011	15/02/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Hamdani, Fayçal

4

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 199 04 834 A1 (ACR AUTOMATION IN CLEANROOM [DE]) 10. August 2000 (2000-08-10) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	1-16
A	US 5 908 042 A (FUKUNAGA HISAYA [JP] ET AL) 1. Juni 1999 (1999-06-01) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	1-16
A	US 2008/105247 A1 (DOPPING JURGEN [DE] ET AL) 8. Mai 2008 (2008-05-08) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/065650

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0762483 A1	12-03-1997	AT 175520 T	15-01-1999
		DE 69601292 D1	18-02-1999
		DE 69601292 T2	26-08-1999
		US 5950643 A	14-09-1999
JP 8139159 A	31-05-1996	JP 3160483 B2	25-04-2001
DE 102005028112 A1	21-12-2006	AT 447468 T	15-11-2009
		AT 494116 T	15-01-2011
		AU 2006257479 A1	21-12-2006
		CN 101193732 A	04-06-2008
		DE 202006020613 U1	05-03-2009
		EP 1901897 A1	26-03-2008
		EP 2127838 A1	02-12-2009
		WO 2006133798 A1	21-12-2006
		ES 2336362 T3	12-04-2010
		JP 2008544506 T	04-12-2008
		KR 20080038296 A	06-05-2008
		US 2009232627 A1	17-09-2009
DE 19904834 A1	10-08-2000	KEINE	
US 5908042 A	01-06-1999	JP 10022244 A	23-01-1998
US 2008105247 A1	08-05-2008	DE 102006052910 A1	12-06-2008