(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
2. August 2012 (02.08.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/100786 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01L 21/18 (2006.01) *H01L 21/20* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/000299

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Januar 2011 (25.01.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **EV GROUP E. THALLNER GmbH** [AT/AT]; 1, Dl Erich Thallner Straße, A-4782 St. Florian am Inn (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **PLACH, Thomas** [AT/AT]; 126a/7 Leonfeldnerstrasse, A-4040 Linz (AT). **HINGERL, Kurt** [AT/AT]; Lerchenring 11, A-4493 Wolfern (AT). **WIMPLINGER, Markus** [AT/AT]; Braunauerstraße 84, A-4910 Ried im Innkreis (AT). **FLÖTGEN, Christoph** [DE/AT]; Pramerdorf 45/23, A-4782 Pramerdorf (AT).

(74) Anwälte: **SCHWEIGER, Johannes** et al.; Becker & Müller, Turmstrasse 22, 40878 Ratingen (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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

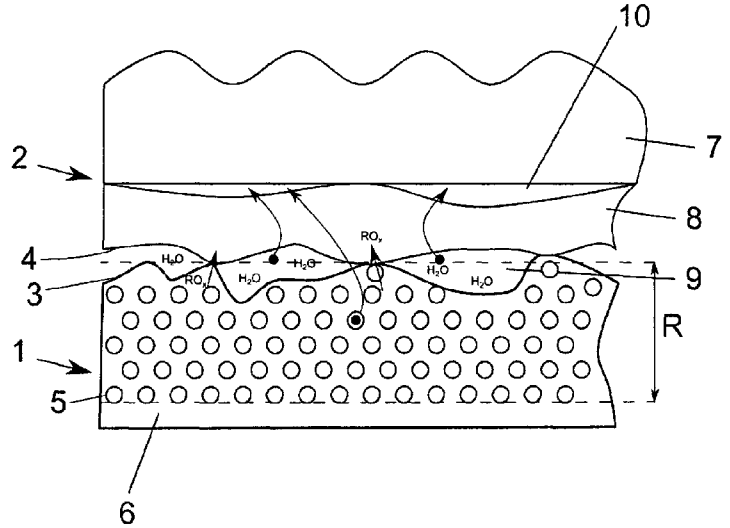
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: METHOD FOR THE PERMANENT BONDING OF WAFERS

(54) **Bezeichnung** : VERFAHREN ZUM PERMANENTEN BONDEN VON WAFERN

Fig. 5



(57) **Abstract**: The invention relates to a method for bonding a first contact area (3) of a first substrate (1) to a second contact area (4) of a second substrate (2), comprising the following steps, in particular the following sequence: forming a reservoir (5) in a surface layer (6) on the first contact area (3); at least partly filling the reservoir (5) with a first reactant or a first group of reactants; making contact between the first contact area (3) and the second contact area (4) in order to form a pre-bonding connection; forming a permanent bond between the first and second contact area (3, 4), at least partly reinforced by reacting the first reactant with the second reactant, which is contained in a reaction layer (7) of the second substrate.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/100786 A1

Veröffentlicht:

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

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bonden einer ersten Kontaktfläche (3) eines ersten Substrats (1) mit einer zweiten Kontaktfläche (4) eines zweiten Substrats (2) mit folgenden Schritten, insbesondere folgendem Ablauf: - Ausbildung eines Reservoirs (5) in einer Oberflächenschicht (6) an der ersten Kontaktfläche (3), - zumindest teilweises Auffüllen des Reservoirs (5) mit einem ersten Edukt oder einer ersten Gruppe von Edukten, - Kontaktieren der ersten Kontaktfläche (3) mit der zweiten Kontaktfläche (4) zur Ausbildung einer Pre-Bond-Verbindung, - Ausbildung eines permanenten Bonds zwischen der ersten und zweiten Kontaktfläche (3, 4), zumindest teilweise verstärkt durch Reaktion des ersten Edukts mit einem in einer Reaktionsschicht (7) des zweiten Substrats enthaltenen zweiten Edukt.