

(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
1. August 2013 (01.08.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/110315 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B23K 20/22 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/050974

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Januar 2012 (23.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

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

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MARTINSCHITZ, Klaus** [AT/AT]; 45/26 Pramerdorf, A-4782 Schärding (AT). **WIMPLINGER, Markus** [AT/AT]; 84, Braunauerstraße, A-4910 Ried im Innkreis (AT). **REBHAN, Bernhard** [AT/AT]; 10, Dorf, A-4680 Haag a. H. (AT).

(74) Anwälte: **SCHWEIGER, Johannes** et al.; 22, Turmstraße, 40878 Ratingen (DE).

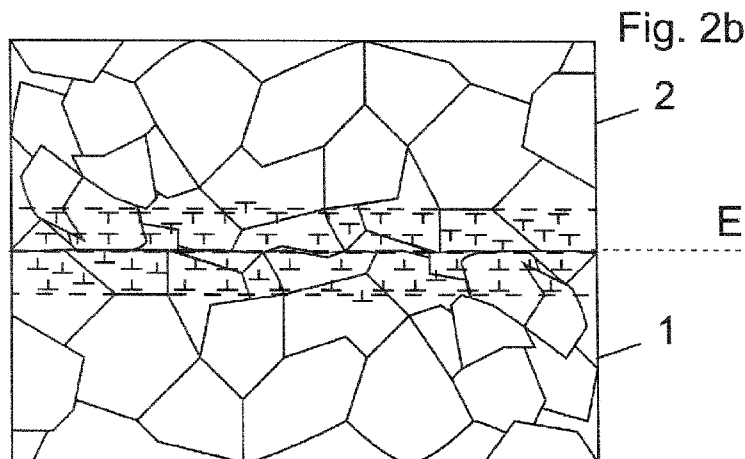
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE PERMANENT BONDING OF WAFERS, AND CUTTING TOOL

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM PERMANENTEN BONDEN VON WAFERN SOWIE SPANWERKZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a method for bonding a first bonding surface (1o) of a first solid body substrate (1) consisting of a first material to a second bonding surface (2o) of a second solid body substrate (2) consisting of a second material, comprising the following steps, in particular in the following sequence: machining of the first and/or second bonding surfaces (1o, 2o) by means of a cutting tool (5) at a speed v_s below a critical speed V_k and at a temperature T_s above a critical temperature T_k and up to a surface roughness O of less than $1\ \mu\text{m}$; bringing the first solid body substrate (1) into contact with the second solid body substrate (2) at the bonding surfaces (1o, 2o); and thermally treating the solid body substrates (1, 2) in contact to form a permanent bond induced at least mainly by recrystallisation at the bonding surfaces (1o, 2o), in each case as far as a recrystallisation depth R greater than the surface roughness O of the bonding surfaces (1o, 2o) at a bonding temperature T_B above the recrystallisation temperature. The invention further relates to a corresponding device and to a cutting tool for machining the first and/or second bonding surfaces at a speed v_s below a critical speed V_k and at a temperature T_s above a critical temperature T_k and up to a surface roughness O of less than $1\ \mu\text{m}$.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/110315 A1