(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
10. Januar 2008 (10.01.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/003502 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B28D 5/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/005968

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juli 2007 (05.07.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 031 629.0 6. Juli 2006 (06.07.2006) DE
06026054.4 15. Dezember 2006 (15.12.2006) EP

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **RENA SONDERMASCHINEN GMBH** [DE/DE]; Ob der Eck 5, 78148 Gütenbach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **HERTER, Richard** [DE/DE]; Hauptstrasse 61/1, 79211 Denzlingen (DE). **KALTENBACH, Konrad** [DE/DE]; Hinterschützenbach 26, 78120 Furtwangen (DE).

(74) Anwalt: **STÜRKEN, Joachim**; J. Stürken Patentanwaltsgesellschaft mbH, Engesserstr. 4a, 79108 Freiburg (DE).

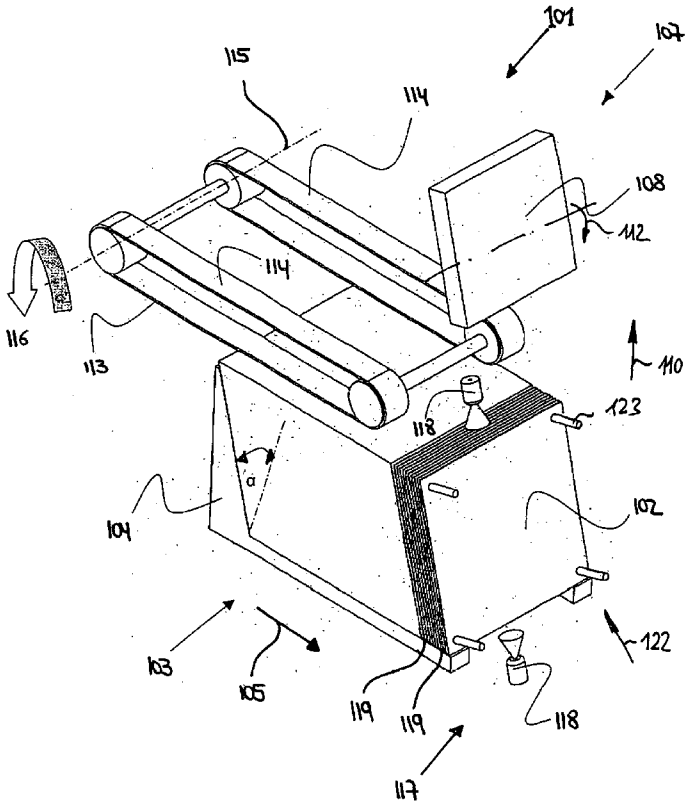
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/003502 A1

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR SEPARATING AND TRANSPORTING SUBSTRATES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM VEREINZELN UND TRANSPORTIEREN VON SUBSTRATEN



(57) Abstract: The invention particularly relates to separating and transporting a disk-shaped substrate (102; 202), such as a solar wafer. The invention is characterized in that separation steps are performed within a fluid and that adhesive forces develop between a gripper (108; 208) and the substrate to be separated (102; 202) due to a thin fluid film, the forces enabling adhesion to the gripper (108; 208). Due to the removal transversely to the feed direction (105; 205) or particularly parallel to a flat extension of the substrates (102; 202), a very gentle and efficient separation of disk-shaped substrates (102; 202) at a high cycle time is achieved.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf ein Vereinzeln und Transportieren eines scheibenförmigen Substrats (102; 202) wie beispielsweise eines Solarwafers. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass Vereinzelungen innerhalb eines Fluids stattfinden, und dass zwischen einem Greifer (108; 208) und dem zu vereinzelnden Substrat (102; 202) aufgrund eines dünnen Fluidfilms Adhäsionskräfte entstehen, die ein Anhaften an dem Greifer (108; 208) ermöglichen. Durch die Entnahme quer zur Vorschubrichtung (105; 205) oder

insbesondere parallel zur flächigen Ausbildung der Substrate (102;

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

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.

202) ist eine sehr schonende und effiziente Vereinzelung von scheibenförmig gestalteten Substraten (102; 202) mit einer hohen Takt zeit möglich.