

(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
01. Mai 2025 (01.05.2025)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2025/087738 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01L 21/66 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/079061

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Oktober 2024 (15.10.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
23206075.6 26. Oktober 2023 (26.10.2023) EP

(71) Anmelder: **SILTRONIC AG** [DE/DE]; Einsteinstr. 172
Tower B / Blue Tower, 81677 München (DE).

(72) Erfinder: **HAID, Richard**; Mühlbachstr. 88, 84547 Em-
mering (DE). **HAGER, Thomas**; Am Geishof 7b, 84323

Massing (DE). **RIEDEL, Frank**; Bergfeld 24, 84529 Titt-
moning (DE). **ZIERER, Robert**; Am Krönerstolln 87,
09599 Freiberg (DE).

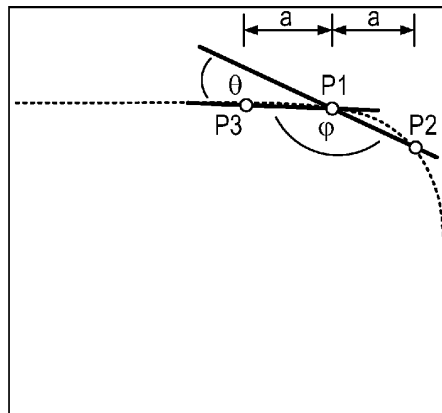
(74) Anwalt: **GRUNDNER, Sebastian**; Johannes-Hess-Str. 24,
84489 Burghausen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,

(54) Title: PARAMETRISATION OF THE ROUNDING OF A WAFER MADE OF SEMICONDUCTOR MATERIAL

(54) Bezeichnung: PARAMETRISIERUNG DER RUNDUNG EINER SCHEIBE AUS HALBLEITERMATERIAL

Fig. 3a



(57) Abstract: The invention relates to a method for determining the rounding of a wafer made of semiconductor material, comprising the following steps in this order: (i) measuring the height profile of a wafer made of semiconductor material in the radial direction in its boundary region and in a region adjacent to the boundary region in the radially inward direction, wherein the boundary region is defined as an annular region at the outer boundary of the wafer in which the thickness of the wafer continuously reduces in the radially outward direction; (ii) specifying a radial portion which comprises a part of the boundary region and at least a part of the region of the wafer made of semiconductor material adjacent to the boundary region in the radially inward direction; (iii) determining an angle (ϕ) and optionally an angle (θ) for determined measuring points (P1) of the height profile in the radial portion, wherein the angle (ϕ) is formed from the respective determined measuring point (P1) as the vertex, and two further measuring points P2 and P3 of the height profile which are arranged at a determined radial distance (a) from the vertex in the radially inward direction and in the radially outward direction, and wherein the angle (θ) is obtained from the difference $180^\circ - \phi$; and (iv) identifying the smallest angle (ϕ) or optionally the largest angle (θ) in the radial portion as a characteristic number for the rounding.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Bestimmung der Rundung einer Scheibe aus Halbleitermaterial, umfassend die folgenden Schritte in dieser Reihenfolge: (i) Messen des Höhenprofils einer Scheibe aus Halbleitermaterial in radialer Richtung in deren Randbereich und in einem in Radialinwärtsrichtung an den Randbereich angrenzenden Bereich, wobei der Randbereich definiert ist, als ringförmiger Bereich am äußeren Rand der

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2025/087738 A1

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- in Schwarz-Weiss; die internationale Anmeldung enthält in ihrer eingereichten Fassung Farbe oder Graustufen und kann von PATENTSCOPE heruntergeladen werden.

Scheibe, in dem sich die Dicke der Scheibe in Radialauswärtsrichtung kontinuierlich verringert; (ii) Festlegen eines radialen Abschnittes, der einen Teil des Randbereiches und zumindest einen Teil des in Radialinwärtsrichtung an den Randbereich angrenzenden Bereiches der Scheibe aus Halbleitermaterial umfasst; (iii) Bestimmung eines Winkels (φ) und optional eines Winkels (θ) für bestimmte Messpunkte (P1) des Höhenprofils im radialen Abschnitt, wobei der Winkel (φ) aus dem jeweiligen bestimmten Messpunkt (P1) als Scheitelpunkt, und zwei weiteren Messpunkten P2 und P3 des Höhenprofils gebildet wird, die in einem bestimmten radialen Abstand (a) vom Scheitelpunkt in Radialinwärtsrichtung und in Radialauswärtsrichtung angeordnet sind, und wobei der Winkel (θ) aus der Differenz $180^\circ - \varphi$ erhalten wird; und (iv) Identifizieren des kleinsten Winkels (φ) oder optional des größten Winkels (θ) im radialen Abschnitt als Kennzahl für die Rundung.