(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
20. Februar 2025 (20.02.2025)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2025/036559 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01L 21/67 (2006.01) *H01L 21/683* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2023/072600

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. August 2023 (16.08.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: **EV GROUP E. THALLNER GMBH** [AT/AT]; DI Erich Thallner Straße 1, 4782 St. Florian am Inn (AT).

(72) Erfinder: **FEHKÜHRER, Andreas**; DI Erich Thallner Straße 1, 4782 St. Florian am Inn (AT).

(74) Anwalt: **MÜLLER SCHUPFNER & PARTNER**; Bavariaring 11, 80336 München (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, 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,

(54) **Title:** METHOD FOR BONDING A FIRST SUBSTRATE TO A SECOND SUBSTRATE, DEVICE FOR BONDING AND ASSEMBLY OF A FIRST AND SECOND SUBSTRATE

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM BONDEN EINES ERSTEN SUBSTRATS MIT EINEM ZWEITEN SUBSTRAT, VORRICHTUNG ZUM BONDEN UND ANORDNUNG AUS ERSTEM UND ZWEITEM SUBSTRAT

Fig. 1a

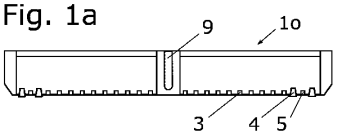


Fig. 1b

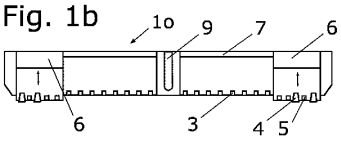


Fig. 1c

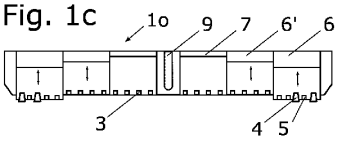
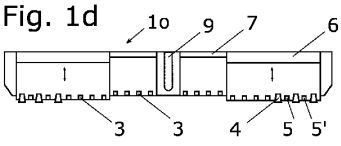


Fig. 1d



(57) **Abstract:** A method for bonding a first substrate (2u) to a second substrate (2o), wherein the first substrate (2u) has a primary section and the second substrate (2o) has a secondary section, wherein when bonding the first substrate (2u) to the second substrate (2o), a bonding wave (10) advancing along a bonding direction is formed between -- a first subsection in which the first substrate (2u) and the second substrate (2o) are joined, and -- a second subsection in which the first substrate (2u) and the second substrate (2o) are still to be joined, wherein preferably a subregion of the second substrate (2o) in the second subsection is offset in height relative to a subregion of the second substrate (2o) in the first subsection in a direction perpendicular to a main plane of extension (HSE), and wherein, in order to maintain a distance between the primary section and the secondary section, the second substrate (2o) is held during bonding in the second subsection in an end section remote from the bonding wave, particularly when the region of the second substrate (2o) is dropped between the end section and the bonding wave.

(57) **Zusammenfassung:** Verfahren zum Bonden eines ersten Substrats (2u) mit einem zweiten Substrat (2o), wobei das erste Substrat (2u) einen Primärabschnitt und das zweite Substrat (2o) einen Sekundärabschnitt aufweist, wobei beim Bonden des ersten Substrats (2u) mit dem zweiten Substrat (2o) eine entlang einer Bondrichtung fortschreitende Bondwelle (10) zwischen -- einem ersten Teilabschnitt, in dem das erste Substrat (2u) und das zweite Substrat (2o) verbunden sind, und -- einem zweiten Teilabschnitt, in dem das erste Substrat (2u) und das zweite Substrat (2o) noch zu verbinden sind, gebildet wird, wobei ein Teilbereich des zweiten Substrats (2o) im zweiten Teilabschnitt gegenüber einem Teilbereich des zweiten Substrats (2o) im ersten Teilabschnitt in einer senkrecht zu einer Haupterstreckungsebene (HSE) verlaufenden Richtung höhenversetzt ist, und, wobei zum Aufrechthalten eines Abstands zwischen dem Primärabschnitt

WO 2025/036559 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

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)*

und dem Sekundärabschnitt das zweite Substrat (2o) im zweiten Teilabschnitt in einem von der Bondwelle abgewandten Endabschnitt während des Bondens gehalten wird, insbesondere wenn der Bereich des zweiten Substrats (2o) zwischen dem Endabschnitt und der Bondwelle fallengelassen wird.