

(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  
11. November 2021 (11.11.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2021/223932 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
*H01L 31/0224* (2006.01) *H01L 31/0745* (2012.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/057244

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. März 2021 (22.03.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2020 111 997.6  
04. Mai 2020 (04.05.2020) DE

(71) Anmelder: ENPV GMBH [DE/DE]; Durlacher Allee 93,  
76131 Karlsruhe (DE).

(72) Erfinder: **HOFFMANN, Erik**; Mainzerstraße 50, 70499  
Stuttgart (DE). **WERNER, Jürgen**; Paulusstraße 46a,  
70197 Stuttgart (DE).

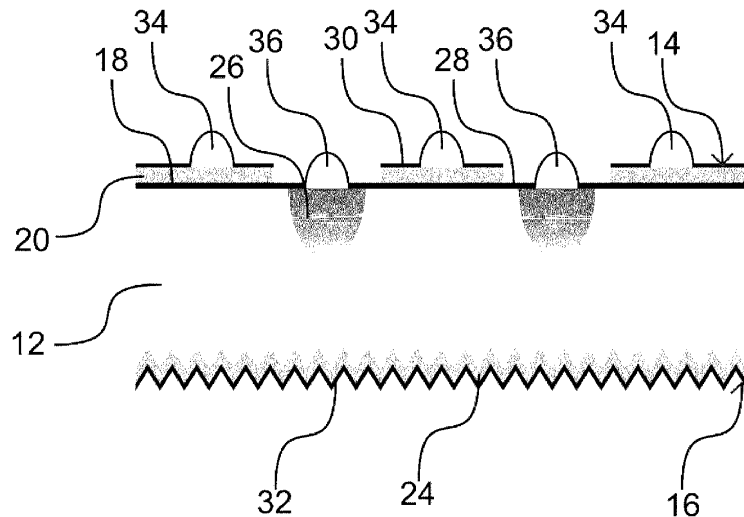
(74) Anwalt: **DREISS PATENTANWÄLTE PARTG MBB**;  
Friedrichstraße 6, 70174 Stuttgart (DE).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,  
MD, ME, MG, MK, MN, 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,

(54) Title: BACK-SIDE CONTACT SOLAR CELL

(54) Bezeichnung: RÜCKSEITENKONTAKTIERTE SOLARZELLE

Figur 1



(57) **Abstract:** The invention relates to a back-side contact solar cell (10), comprising a semiconductor substrate (12), in particular a silicon wafer, comprising a front side (16) and a back side (14), wherein the solar cell (10) comprises, on the back side, electrodes (30) of a first polarity and electrodes (32) of a second polarity, wherein there is a tunnel layer (18) and a highly doped silicon layer (20) among the electrodes (34) of a first polarity, and the electrodes (36) of the second polarity directly and mechanically contact the semiconductor substrate (12).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine rückseitenkontaktierte Solarzelle (10), umfassend ein Halbleitersubstrat (12), insbesondere einen Siliziumwafer, umfassend eine Vorderseite (16) und eine Rückseite (14), wobei die Solarzelle (10) auf der Rückseite

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2021/223932 A1

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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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)

---

Elektroden (30) einer ersten Polarität und Elektroden (32) einer zweiten Polarität umfasst, wobei sich unter den Elektroden (34) einer ersten Polarität eine Tunnelschicht (18) und eine hochdotierte Siliziumschicht (20) befinden und die Elektroden (36) der zweiten Polarität das Halbleitersubstrat (12) direkt elektrisch und mechanisch kontaktieren.