

(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
4. August 2011 (04.08.2011)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/091959 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01L 31/0216 (2006.01) *H01L 21/268* (2006.01)
H01L 31/0224 (2006.01) *H01L 31/061* (2012.01)
H01L 31/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/000180

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Januar 2011 (18.01.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 006 315.0
29. Januar 2010 (29.01.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR
FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG
E.V. ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.** [DE/DE];
Hansastrasse 27, 80686 München (DE). **ALBERT-**

LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG [DE/DE];
Fahnenbergplatz, 79098 Freiburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SUWITO, Dominik**
[DE/DE]; Hermann-Löns-Strasse, 79100 Freiburg (DE).
BENICK, Jan [DE/DE]; Kandelstrasse 52, 79106
Freiburg (DE). **JÄGER, Ulrich** [DE/DE]; Offenburger
Strasse 23, 79108 Freiburg (DE).

(74) Anwälte: **DICKER, Jochen** et al.; Lemcke, Brommer &
Partner, Bismarckstraße 16, 76133 Karlsruhe (DE).

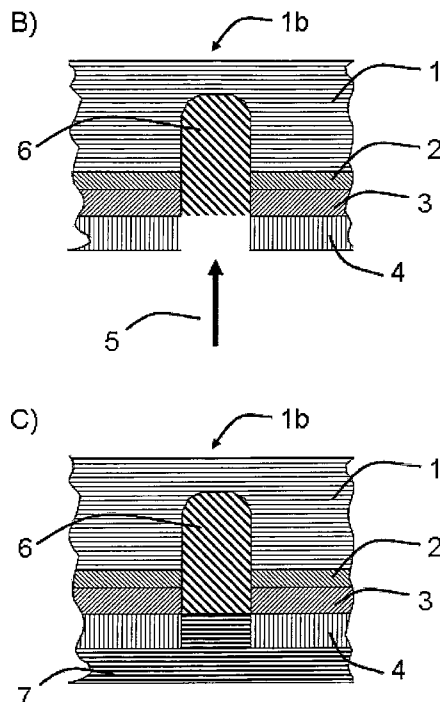
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR LOCAL HIGH-DOPING AND CONTACTING OF A SEMICONDUCTOR STRUCTURE WHICH
COMPRISES A SOLAR CELL OR A PRECURSOR OF A SOLAR CELL

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR LOKALEN HOCHDOTIERUNG UND KONTAKTIERUNG EINER
HALBLEITERSTRUKTUR, WELCHE EINE SOLARZELLE ODER EINE VORSTUFE EINER SOLARZELLE IST

Figur 2



(57) Abstract: The invention relates to a method for local high-doping and
contacting of a semiconductor structure which is a solar cell or a precursor
of a solar cell and has a silicon semiconductor substrate (1) of a base doping
type. The high-doping and contacting is effected by producing a plurality of
local high-doping regions of the base doping type in the semiconductor
substrate (1) on a contacting side (1a) of the semiconductor substrate and
applying a metal contacting layer (7) to the contacting side (1a) or, if
applicable, one or more intermediate layers wholly or partially covering the
contacting side (1a), to form electrically conductive connections between
the metal contacting layer (7) and the semiconductor substrate (1) at the
high doping regions.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur lokalen
Hochdotierung und Kontaktierung einer Halbleiterstruktur, welche eine
Solarzelle oder eine Vorstufe einer Solarzelle ist und ein Silizium-
Halbleitersubstrat (1) eines Basisdotierungstyps umfasst, wobei die
Hochdotierung und Kontaktierung erfolgt durch Erzeugen mehrerer lokaler
Hochdotierungsbereiche des Basisdotierungstyps in dem Halbleitersubstrat
(1) an einer Kontaktierungsseite (1a)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

5. Juli 2012

des Halbleitersubstrates und Aufbringen einer metallischen Kontaktierungsschicht (7) auf die Kontaktierungsseite (1a) oder gegebenenfalls eine oder mehrere die Kontaktierungsseite (1a) ganz oder teilweise bedeckende Zwischenschichten, zur Ausbildung elektrisch leitender Verbindungen zwischen der metallischen Kontaktierungsschicht (7) und dem Halbleitersubstrat (1) an den Hochdotierungsbereichen.