

(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
3. August 2006 (03.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/079333 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01S 5/026 (2006.01) *H01S 5/323* (2006.01)

(74) Anwälte: JUNGBLUT, Bernhard usw.; Albrecht, Lücke
& Jungblut, Gelfertstr. 56, 14195 Berlin (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2006/000140

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Januar 2006 (26.01.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 004 582.0 26. Januar 2005 (26.01.2005) DE
60/647,106 26. Januar 2005 (26.01.2005) US

(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,
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).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): PHILIPPS UNIVERSITÄT MARBURG [DE/DE];
Biegenstrasse 10, 35032 Marburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUNERT,
Bernardette [DE/DE]; Zur Kaute 7, 35041 Marburg
(DE). KOCH, Jörg [DE/DE]; Vor dem Stöffel 21, 35232
Dautphetal (DE). REINHARD, Stefan [DE/DE]; Waldstr.
1, 35282 Rauschenberg-Bracht (DE). VOLZ, Kerstin
[DE/DE]; Vor dem Stöffel 21, 35232 Dautphetal (DE).
STOLZ, Wolfgang [DE/DE]; Am Knechtacker 19, 35041
Marburg (DE).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: III/V SEMICONDUCTOR

(54) Bezeichnung: III/V-HALBLEITER

(57) Abstract: The invention relates to a monolithic integrated semiconductor structure comprising a carrier layer based on doped Si or doped GaP and a III/V semiconductor arranged on said carrier layer, with the composition $Ga_xIn_y-N_aAs_bP_cSb_d$, where $x = 70 - 100$ mol, $y = 0 - 30$ mol %, $a = 0.5 - 15$ mol %, $b = 67.5 - 99.5$ mol %, $c = 0 - 32.0$ mol %, and $d = 0 - 15$ mol %. According to the invention, x and y always add up to 100 mol %, and a , b , c and d always add up to 100 mol %. The ratio of the sums of x and y to a , b , c and d is essentially equal to 1:1. The invention also relates to a method for the production of said semiconductor structure, and to the use thereof for producing light-emitting diodes and laser diodes, or modulator and detector structures that are monolithically integrated into integrated circuits based on Si or GaP technology.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine monolithische integrierte Halbleiterstruktur mit einer Trägerschicht auf Basis dotiertem Si oder dotiertem GaP und mit einem hierauf angeordneten III/V Halbleiter mit der Zusammensetzung $Ga_xIn_y-N_aAs_bP_cSb_d$, wobei $x = 70 - 100$ Mol-%, $y = 0 - 30$ Mol-%, $a = 0,5 - 15$ Mol-%, $b = 67,5 - 99,5$ Mol-%, $c = 0 - 32,0$ Mol-% und $d = 0 - 15$ Mol-%, wobei sich x und y stets zu 100 Mol-% addieren, wobei sich a , b , c und d stets zu 100 Mol-% addieren, und wobei das Verhältnis der Summen aus x und y einerseits und a bis d andererseits im wesentlichen 1:1 beträgt, Verfahren zu deren Herstellung, neue Halbleiter, deren Verwendung zur Herstellung von Lumineszenzdiolen und Laserdioden, oder auch Modulator- und Detektorstrukturen, die monolithisch in integrierte Schaltkreise auf Basis der Si- oder GaP Technologie integriert sind.

WO 2006/079333 A2