(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
29. Januar 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/010485 A2

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: H01L 21/20, 21/316, 21/762, 29/786, 21/28

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002352

(22) Internationales Anmeldedatum: 11. Juli 2003 (11.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 31 964.2 15. Juli 2002 (15.07.2002) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **INFINEON TECHNOLOGIES AG** [DE/DE]; St. Martin-Strasse 53, 81669 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **TEMPEL, Georg** [DE/BE]; Maurice Despretlaan 9, B-1933 Sterrebeek (BE).

(74) Anwalt: **KARL, Frank**; Patentanwälte Kindermann, Postfach 1330, 85627 Grasbrunn (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: CN, SG, US.

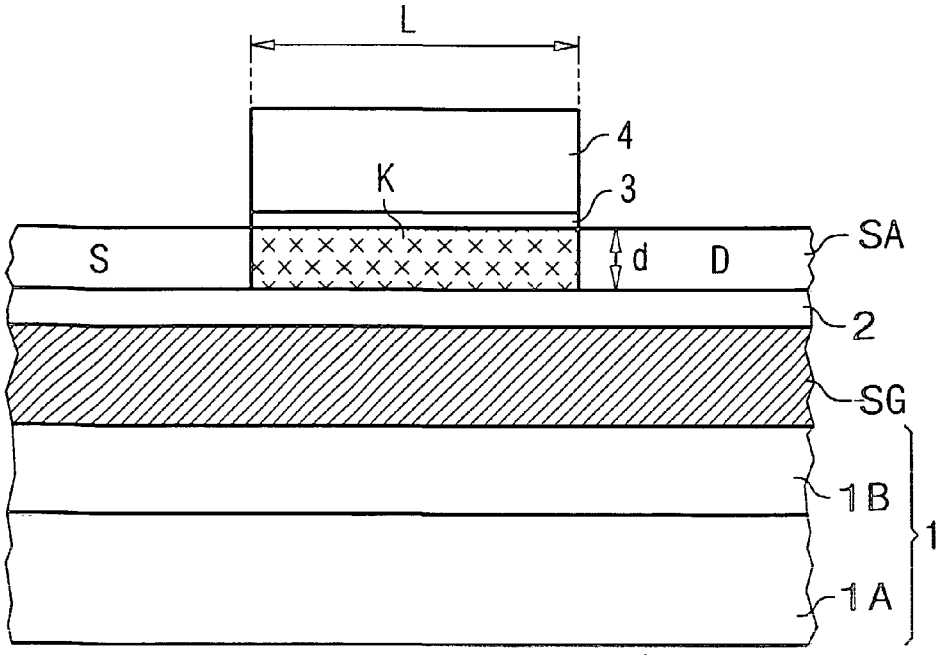
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:
— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** SEMICONDUCTOR ELEMENT WITH STRESS-CARRYING SEMICONDUCTOR LAYER AND CORRESPONDING PRODUCTION METHOD

(54) **Bezeichnung:** HALBLEITERBAUELEMENT MIT STRESSAUFNEHMENDER HALBLEITERSCHICHT SOWIE ZUGEHÖRIGES HERSTELLUNGSVERFAHREN



(57) **Abstract:** The invention relates to a semiconductor element with stress-carrying semiconductor layer (SA) and corresponding production method, whereby a crystalline stress generator layer (SG) is formed on a substrate material for the generation of a mechanical loading. An insulating stress transfer layer (2) is formed on the surface of the stress generator layer (SG), which transfers the generated mechanical loadings to a stress-carrying semiconductor layer (SA). Improved electrical properties for the semiconductor element are obtained along with an improved charge carrier mobility.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/010485 A2

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

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Halbleiterbauelement mit stressaufnehmender Halbleiterschicht (SA) sowie ein zugehöriges Herstellungsverfahren, wobeiauf einem Trägermaterial (1) eine kristalline Stressgeneratorschicht (SG) zum Erzeugen einer mechanischen Beanspruchung ausgebildet ist. An derOberfläche der Stressgeneratorschicht (SG) ist eine isolierende Stressübertragungsschicht (2) ausgebildet, die die erzeugte mechanische Beanspruchungan eine stressaufnehmende Halbleiterschicht (SA) weitergibt, wodurch manneben einer verbesserten Ladungsträgerbeweglichkeit verbesserte elektrische Eigenschaften des Halbleiterbauelements erhält.