PCT WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION

International Bureau

INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International patent classification[6]: C30B 25/02, H01L 33/00, C30B 29/40 A1

(11) International publication number: WO 99/20816

(43) International publication date: 29 April 1999 (20.04.99)

(21) International application number: PCT/FR98/02212

(22) International filing date: 15 October 1998 (15.10.98)

(30) Data relating to the priority:
97/13,096 20 October 1997 (20.10.97) FR

(71) Applicant (for all designated States except US): CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS) [FR/FR]; 3, rue Michel Ange, F-75794 Paris Cedex (FR).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (US only): BEAUMONT, Bernard [FR/FR]; 282, chemin du Val Martin, F-06560 Valbone (FR). GIBART, Pierre [FR/FR]; 284, chemin du Plan Clermont, F-06740 Châteauneuf de Grasse (FR). GUILLAUME, Jean-Claude [FR/FR]; 336, chemin des Serens, F-06650 La Gaude (FR). NATAF, Gilles [FR/FR]; Le Bartavelle, 26, boulevard de la Plage, F-06800 Cagnes sur Mer (FR). VAILLE, Michel [FR/FR]; 8, avenue Tournelli, F-06600 Antibes (FR). HAFFOUZ, Soufien [TN/FR]; 27, avenue des Baumettes, F-0600 Nice (FR).

(74) Representative: MARTIN, Jean-Jacques etc.; Cabinet Regimbeau, 26, avenue Kléber, F-75116 Paris (FR).

(81) Designated states: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Eurasian Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published
With the International Search Report.
With amended claims.





G00002

As printed

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A GALLIUM NITRIDE EPITAXIAL LAYER

(54) Titre: PROCEDE DE REALISATION D'UNE COUCHE EPITAXIALE DE NITRURE DE GALLIUM

(57) Abstract

The invention concerns a method for producing a gallium nitride (GaN) epitaxial layer characterised in that it consists in depositing on a substrate a dielectric layer acting as a mask and depositing on the masked gallium nitride, by epitaxial deposit, so as to induce the deposit of gallium nitride patterns and the anisotropic lateral growth of said patterns, the lateral growth being pursued until the different patterns coalesce. The deposit of the gallium nitride patterns can be carried out ex-situ by dielectric etching or in-situ by treating the substrate for coating it with a dielectric film whereof the thickness is of the order of one angstrom. The invention also concerns the gallium nitride layers obtained by said method.

(57) Abrégé

La présente invention concerne un procédé de réalisation d'une couche épitaxiale de nitrure de gallium (GaN) caractérisé en ce qu'il comprend le dépôt sur un substrat d'une couche de diélectrique fonctionnant comme un masque et la reprise du substrat masqué par du nitrure de gallium, dans des conditions de dépôt par épitaxie, de façon à induire le dépôt de motifs de nitrure de gallium et la croissance anisotrope et latérale desdits motifs, la croissance latérale étant poursuivie jusqu'à la coalescence des différents motifs. Le procédé de dépôt de motifs de nitrure de gallium peut être effectué ex situ par gravure de délectrique ou in situ par traitement du substrat consistant à recouvrir celui-ci par un film diélectrique dont l'épaisseur est de l'ordre de l'angström. L'invention concerne également les couches de nitrure de gallium susceptibles d'être obtenues par le procédé.