

Title (en)
PROXIMITY DIFFUSION METHOD FOR GROUP III-V SEMICONDUCTORS.

Title (de)
DIFFUSIONSMETHODE FÜR III-V-HALBLEITER DURCH KONTAKT DES DOTIERUNGSMATERIALS.

Title (fr)
PROCEDE DE DIFFUSION PAR PROXIMITE POUR DES SEMICONDUCTEURS DU GROUPE III-V.

Publication
EP 0258272 A1 19880309 (EN)

Application
EP 87900484 A 19861205

Priority
US 81125285 A 19851218

Abstract (en)
[origin: WO8704006A1] A proximity diffusion method for diffusing a dopant into a group III-V substrate includes depositing a dopant on at least a portion of a first substrate. A second substrate which is a group III-V substrate is positioned so that it is substantially in contact with the dopant deposited on the first substrate. Then, the first and second substrates are heated while they are positioned substantially in contact so as to perform thermal diffusion to diffuse the dopant into the second substrate. A cap layer may be selectively formed on portions of the second substrate prior to the positioning step, so that the diffusion regions formed by the heating step will be defined by the selectively formed cap layer. The method allows for thermal diffusion into group III-V substrates which normally dissociate at temperatures at which thermal diffusion takes place. In addition, since the dopant does not need to be positioned directly on the group III-V substrate, problems relating to the thermal mismatch of the dopant layer and the substrate, which can lead to enhanced lateral diffusion, can be avoided.

Abstract (fr)
Un procédé de diffusion par proximité d'un dopant dans un substrat du groupe III-V consiste à déposer un dopant sur au moins une partie d'un premier substrat. Un second substrat du groupe III-V est positionné de sorte qu'il soit sensiblement en contact avec le dopant déposé sur le premier substrat. Puis, les premier et second substrats sont chauffés tandis qu'ils sont positionnés de manière à être sensiblement en contact afin d'opérer une diffusion thermique en vue de diffuser le dopant dans le second substrat. Une couche de recouvrement peut être formée de manière sélective sur des parties du second substrat avant l'étape de positionnement, de sorte que les régions de diffusion formées par l'étape de chauffage seront définies par ladite couche de recouvrement. Le procédé permet la diffusion thermique dans des substrats du groupe III-V qui normalement se dissocient aux températures auxquelles se produit la diffusion thermique. En outre, puisqu'il n'est pas nécessaire de positionner le dopant directement sur le substrat du groupe III-V, on évite les problèmes liés à la discordance thermique de la couche de dopant et du substrat pouvant entraîner une diffusion latérale accrue.

IPC 1-7
H01L 21/225

IPC 8 full level
H01L 21/225 (2006.01)

CPC (source: EP)
H01L 21/2258 (2013.01)

Citation (search report)
See references of WO 8704006A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)
WO 8704006 A1 19870702; EP 0258272 A1 19880309

DOCDB simple family (application)
US 8602626 W 19861205; EP 87900484 A 19861205