

Title (en)

PROCESS FOR MANUFACTURING A POWER INTEGRATED CIRCUIT WITH A VERTICAL POWER COMPONENT.

Title (de)

VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER INTEGRIERTEN LEISTUNGSSCHALTUNG MIT EINEM VERTIKALEN LEISTUNGSBAUELEMENT.

Title (fr)

PROCEDE DE FABRICATION D'UN CIRCUIT INTEGRE DE PUISSANCE AYANT UN COMPOSANT VERTICAL DE PUISSANCE.

Publication

EP 0614573 A1 19940914 (DE)

Application

EP 92923661 A 19921112

Priority

- DE 4139394 A 19911129
- DE 4201910 A 19920124
- DE 9200955 W 19921112

Abstract (en)

[origin: WO9311561A1] A power integrated circuit (1) has either a vertical power component (2, 3) and a control circuit (4) for driving the vertical power component (2, 3), or only vertical power components (2, 3). In order to prevent the switching processes of the vertical power component (2, 3) from affecting in an undesirable manner the control circuit (4), an etching stopping layer (12) is applied underneath the semiconductive area where the control circuit (4) is to be produced, during the power integrated circuit (1) manufacturing process. The control circuit (4) and the vertical power component (2, 3) are then produced by usual processing steps, and a front protective layer and a rear masking layer are applied on the wafer. Once the mask is structured in order to create an opening underneath the etching stopping layer (12), the backside of the substrate is etched until the etching stopping layer (12) is reached. Alternatively, once the processing steps for producing the vertical power components (2, 3) have been carried out and once a lateral insulating layer (13) has been applied between the vertical power components, a front protective layer and a rear masking layer are produced, then the rear masking layer is provided with a recess underneath the lateral insulating layer (13) through which the backside of the substrate is etched until the lateral insulating layer is reached.

Abstract (fr)

Un circuit intégré de puissance (1) comprend soit un composant vertical de puissance (2, 3) et un circuit (4) de commande du composant vertical de puissance (2, 3), soit uniquement des composants verticaux de puissance (2, 3). Afin d'éviter que les processus de commutation du composant vertical de puissance (2, 3) n'exercent des influences indésirables sur le circuit de commande (4), on applique pendant la fabrication du circuit intégré de puissance (1) une couche d'arrêt de gravure (12) sous la zone semiconductrice dans laquelle le circuit de commande (4) sera formé, puis on produit le circuit de commande (4) et le composant vertical de puissance (2, 3) selon des étapes usuelles de fabrication. On applique ensuite sur la galette une couche antérieure de protection et une couche postérieure de masquage. Après avoir structuré le masque afin de créer une ouverture au-dessous de la couche d'arrêt de gravure (12), on grave par attaque la face postérieure du substrat jusqu'à ce qu'on atteigne la couche d'arrêt de gravure (12). Selon un autre mode de réalisation, après avoir effectué les étapes de fabrication des composants verticaux de puissance (2, 3) et après avoir appliqué une couche latérale isolante (13) entre les composants verticaux de puissance, on applique une couche antérieure de protection et une couche postérieure de masquage, puis on crée dans la couche postérieure de masquage un évidement situé au-dessous de la couche latérale isolante, à travers lequel on grave par attaque la face postérieure du substrat jusqu'à ce qu'on atteigne la couche latérale isolante.

IPC 1-7

H01L 21/76; **H01L 27/088**

IPC 8 full level

H01L 21/762 (2006.01); **H01L 21/764** (2006.01); **H01L 27/088** (2006.01); **H01L 29/78** (2006.01); **H01L 29/06** (2006.01)

CPC (source: EP US)

H01L 21/76264 (2013.01 - EP); **H01L 21/764** (2013.01 - EP); **H01L 27/088** (2013.01 - EP); **H01L 29/7802** (2013.01 - EP US); **H01L 21/76275** (2013.01 - EP); **H01L 21/76289** (2013.01 - EP); **H01L 29/0661** (2013.01 - EP)

Citation (search report)

See references of WO 9311561A1

Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

WO 9311561 A1 19930610; EP 0614573 A1 19940914

DOCDB simple family (application)

DE 9200955 W 19921112; EP 92923661 A 19921112