

Title (en)
STRIPED-CHANNEL TRANSISTOR AND METHOD OF FORMING THE SAME.

Title (de)
TRANSISTOR MIT STREIFENFÖRMIGEM KANAL UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG.

Title (fr)
TRANSISTOR A CANAUX RAYES ET PROCEDE DE FORMATION.

Publication
EP 0287658 A1 19881026 (EN)

Application
EP 88900270 A 19870921

Priority
US 92355286 A 19861027

Abstract (en)
[origin: WO8803328A1] A striped-channel field effect transistor (FET) (36) in which a plurality of gate channels (34) extend through a semiconductor substrate (22) between a source (38) and drain (40). The channels (34) are laterally separated from each other by the substrate (22) material, and are doped to a substantially greater level than the intervening substrate (22) material. A gate (42) extends across the channels (34) and intervening substrate (22) material to control the effective channel cross-sectional areas as a function of the gate voltage. The channels are precisely formed by ion beam implantation (30). The channels (34) are surrounded by a depletion region as they approach pinchoff, thus giving the gate (42) greater control over the channel conductivity and a higher and more uniform device transconductance. The invention is applicable to both depletion and enhancement type FETs, and can be fabricated using a variety of processes.

Abstract (fr)
Un transistor à effet de champ (FET) à canaux rayés (36) présente une pluralité de canaux de porte (34) s'étendant au travers d'un substrat semiconducteur (22) entre une source (38) et un drain (40). Les canaux (34) sont séparés latéralement entre eux par le matériau du substrat (22), et sont dopés à un niveau sensiblement supérieur que celui du matériau du substrat (22) intermédiaire. Une porte (42) s'étend en travers des canaux (34) et du matériau du substrat (22) intermédiaire pour commander les zones de sections transversales des canaux en fonction de la tension de la porte. Les canaux sont formés de manière précise par implantation de faisceaux d'ions (30). Les canaux (34) sont entourés par une région d'appauvrissement au fur et à mesure qu'ils s'approchent de l'arrachement par pincement, donnant ainsi à la porte (42) un plus grand contrôle sur la conductivité des canaux et d'une transconductance supérieure et plus uniforme au dispositif. L'invention peut s'appliquer à des transistors à effet de champ du type à appauvrissement et du type à enrichissement, et ils peuvent être fabriqués en utilisant une variété de procédés.

IPC 1-7
H01L 29/10

IPC 8 full level
H01L 21/338 (2006.01); **H01L 21/265** (2006.01); **H01L 29/10** (2006.01); **H01L 29/812** (2006.01)

CPC (source: EP US)
H01L 21/26546 (2013.01 - EP US); **H01L 29/1029** (2013.01 - EP); **H01L 29/1041** (2013.01 - EP); **H01L 29/1058** (2013.01 - EP)

Citation (search report)
See references of WO 8803328A1

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT NL

DOCDB simple family (publication)
WO 8803328 A1 19880505; EP 0287658 A1 19881026; IL 84076 A0 19880331; JP H01501272 A 19890427

DOCDB simple family (application)
US 8702379 W 19870921; EP 88900270 A 19870921; IL 8407687 A 19871002; JP 50063288 A 19870921