

Title (en)
MINIBAND TRANSPORT QUANTUM WELL INFRARED DETECTOR.

Title (de)
MINIBAND TRANSPORT QUANTUMWELL INFRAROTDETEKTOR.

Title (fr)
DETECTEUR A INFRAROUGE A Puits QUANTIQUES ET A TRANSPORT DE MINIBANDE.

Publication
EP 0555402 A1 19930818 (EN)

Application
EP 92902033 A 19911024

Priority
US 60628590 A 19901031

Abstract (en)
[origin: WO9208250A1] A semiconductor device for detecting radiation includes a plurality of doped quantum wells having at least two bound states which are surrounded by a plurality of superlattice barrier layers having a miniband with an average energy that is approximately equal to one of the bound states of the quantum wells. Carriers photoexcited from the ground state to the excited states of the doped quantum wells are swept into the miniband by an externally applied electric field for collection as photocurrent. As a result, a wide range of quantum well widths and barrier heights along with a variety of materials and carrier types may be used so that an easier process of fabricating the semiconductor device results while providing improved device characteristic such as lowering the dark current.

Abstract (fr)
Un dispositif à semi-conducteur servant à détecter les rayonnements comprend une multiplicité de puits quantiques dopés présentant au moins deux états liés qui sont entourés par une multiplicité de couches d'arrêt en forme de super-réseau et présentant une minibande dont l'énergie moyenne est approximativement égale à l'un des états liés des puits quantiques. Des porteurs photoexcités de l'état fondamental aux états excités des puits quantiques dopés sont balayés dans la minibande par un champ électrique appliqué de l'extérieur afin qu'ils soient amassés sous forme d'un photocourant. En conséquence, une large plage de largeurs de puits quantiques et de hauteurs de barrière ainsi qu'une variété de matériaux et de types de porteurs peuvent être utilisés, de sorte qu'il en résulte un procédé de fabrication plus aisé du dispositif à semi-conducteur ainsi que des caractéristiques de dispositif améliorées telles qu'un courant d'obscurité plus bas.

IPC 1-7
H01L 27/14; H01L 31/101

IPC 8 full level
H01L 31/0352 (2006.01); **H01L 31/09** (2006.01); **H01L 31/10** (2006.01); **H01L 31/101** (2006.01)

CPC (source: EP)
B82Y 20/00 (2013.01); **H01L 31/0352** (2013.01); **H01L 31/035236** (2013.01); **H01L 31/101** (2013.01)

Citation (search report)
See references of WO 9208250A1

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT

DOCDB simple family (publication)
WO 9208250 A1 19920514; AU 9030791 A 19920526; CA 2091053 A1 19920501; EP 0555402 A1 19930818; IL 99855 A0 19920818; JP H06502743 A 19940324

DOCDB simple family (application)
US 9108004 W 19911024; AU 9030791 A 19911024; CA 2091053 A 19911024; EP 92902033 A 19911024; IL 9985591 A 19911025; JP 50085492 A 19911024