

Title (en)
THREE DIMENSIONAL INTEGRATED CIRCUIT STRUCTURE.

Title (de)
INTEGRIERTE SCHALTUNGSSTRUKTUR IN DREI DIMENSIONEN.

Title (fr)
STRUCUTRE TRIDIMENSIONNELLE DE CIRCUIT INTEGRE.

Publication
EP 0121519 A1 19841017 (EN)

Application
EP 83901339 A 19830505

Priority
• GB 8213014 A 19820506
• GB 8219740 A 19820708

Abstract (en)
[origin: WO8304141A1] A number of techniques are disclosed to enable the manufacture of ultra high capacity three dimensionally arranged integrated circuits. For one embodiment these techniques may include: 1) Layer to layer power clocking. 2) Multilayering by the total vertical parallel connection of identical sections. 3) Reliable lamination of integrated circuit sections by including a "hydraulic" cushion between each section 4) with thermally resilient vertical interconnection via the intermediary of a stackable semiconductor bonding tape. 5) Handling individually fragile sections by gravity control. 6) Yield enhancement by multilayering ready fabricated sections which have already passed functional test. 7) Mass vertical interconnection of semiconductor carriers by capillary action soldering from the outer segmented faces of the stack of sections and, 8) for some versions, cooling the product during use by enclosing a long string of stacked sections in a tube through which coolant fluid is pumped cyclically.

Abstract (fr)
Un certain nombre de techniques sont décrites permettant la fabrication de circuits intégrés à agencement tridimensionnel de capacité ultraélevée. Dans un mode de réalisation ces techniques peuvent comprendre: 1) synchronisation de puissance d'une couche à l'autre; 2) création de couches multiples par la connexion totale verticale en parallèle de sections identiques; 3) laminage fiable de sections de circuit intégré en interposant un coussin "hydraulique" entre chaque section 4) avec une interconnexion verticale thermiquement élastique par l'intermédiaire d'une bande de liaison à semiconducteur empilable; 5) manipulation individuelle des sections fragiles par commande de gravité; 6) amélioration du rendement par la création de couches multiples utilisant des sections préfabriquées qui ont déjà réussi de tests fonctionnels; 7) interconnexion verticale à la masse de supports à semiconducteur par soudage à action capillaire depuis les faces extérieures segmentées de la pile de sections et, 8) dans quelques variantes, refroidissement du produit pendant l'utilisation en renfermant une longue chaîne de sections empilées dans un tube au travers duquel un fluide refroidisseur circule cycliquement par pompage.

IPC 1-7
H01L 25/08; H01L 23/52; H01L 23/48

IPC 8 full level
G11C 5/00 (2006.01); **G11C 16/18** (2006.01); **G11C 17/18** (2006.01); **H01L 23/498** (2006.01); **H01L 23/538** (2006.01); **H01L 25/065** (2006.01); **H01L 25/07** (2006.01); **H01L 25/18** (2006.01); **H05K 1/18** (2006.01)

CPC (source: EP)
G11C 5/00 (2013.01); **G11C 16/18** (2013.01); **G11C 17/18** (2013.01); **H01L 23/49805** (2013.01); **H01L 23/5385** (2013.01); **H01L 25/0657** (2013.01); **H01L 2225/06541** (2013.01); **H01L 2225/06551** (2013.01); **H01L 2225/06579** (2013.01); **H01L 2225/06589** (2013.01); **H01L 2924/0002** (2013.01)

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

DOCDB simple family (publication)
WO 8304141 A1 19831124; EP 0121519 A1 19841017; GB 2143371 A 19850206; GB 2143371 B 19870218; GB 8414012 D0 19841010; JP S59500789 A 19840504

DOCDB simple family (application)
GB 8300131 W 19830505; EP 83901339 A 19830505; GB 8414012 A 19830505; JP 50154883 A 19830505