

Title (en)  
MONOLITHIC CHANNELING MASK.

Title (de)  
MONOLITHISCHE TUNNELMASKE.

Title (fr)  
MASQUE DE CANALISATION MONOLITHIQUE.

Publication  
**EP 0269692 A1 19880608 (EN)**

Application  
**EP 87903761 A 19870420**

Priority  
US 86765986 A 19860527

Abstract (en)  
[origin: WO8707400A2] A mask (10) useful in masked ion beam and x-ray lithography is prepared from a polished wafer (12) of crystalline silicon by adding a top layer of silicon (18) having a p-type dopant of an ionic size less than silicon, applying silicon nitride layers to the top (14) and bottom (16) surfaces, selectively etching a window (24) from the bottom surface (16) up to the layer (18) of p-doped silicon to form a doped silicon membrane in tension, etching a pattern in the layer of silicon nitride (20) on the top surface (14), and then etching an exposure pattern partially through the membrane of p-doped silicon. The resulting mask is substantially monolithic, consisting primarily of a single material that does not experience significant internal distortion stresses due to thermal expansion mismatch during later heating and cooling when exposed to an ion beam or x-rays.

Abstract (fr)  
Un masque (10) utile dans des techniques de lithographie par rayons X et par faisceaux ioniques masqués est préparé à partir d'une tranche polie (12) de silicium cristallin en ajoutant une couche supérieure de silicium (18) ayant un dopant de type p de taille ionique inférieure au silicium, en appliquant des couches de nitrure de silicium sur les surfaces supérieure (14) et inférieure (16), en formant par attaque chimique sélective une fenêtre (24) sur la surface inférieure (16) jusqu'à la couche (18) de silicium à dopage p pour former une membrane de silicium dopée en tension, à former par attaque chimique un motif dans la couche de nitrure de silicium (20) sur la surface supérieur (14), puis à former par attaque chimique un motif d'exposition traversant partiellement la membrane de silicium à dopage p. Le masque résultant est sensiblement monolithique et consiste essentiellement en une seule matière ne subissant pas de contraintes de distorsion internes significatives dues à une discordance d'expansion thermique pendant le chauffage et le refroidissement ultérieurs lorsqu'il est exposé aux faisceaux ioniques ou aux rayons X.

IPC 1-7  
**G03F 1/00**

IPC 8 full level  
**G03F 1/22** (2012.01); **H01L 21/027** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**G03F 1/22** (2013.01)

Citation (search report)  
See references of WO 8707400A2

Designated contracting state (EPC)  
DE FR GB

DOCDB simple family (publication)  
**WO 8707400 A2 19871203; WO 8707400 A3 19880407**; EP 0269692 A1 19880608; JP S63503425 A 19881208

DOCDB simple family (application)  
**US 8700878 W 19870420**; EP 87903761 A 19870420; JP 50347287 A 19870420