

Объемный монокристалл нитрида галлия имеет поперечное сечение в плоскости, перпендикулярной с-оси гексагональной кристаллической решетки нитрида галлия, имеет площадь поверхности более 100 мм^2 , его толщина более $1,0 \text{ мкм}$ и его плотность поверхностных дислокаций в плоскости С менее $106/\text{см}^2$, тогда как объем достаточный для формирования по меньшей мере одной пригодной для последующей обработки пластины с неполярной плоскостью А или плоскостью М, которая имеет площадь поверхности по меньшей мере 100 мм^2 . В более общем случае изобретение касается объемного монокристалла нитрида, содержащего галлий, причем его поперечное сечение в плоскости, перпендикулярной с-оси гексагональной кристаллической решетки нитрида, содержащего галлий, имеет площадь поверхности более 100 мм^2 , его толщина более $1,0 \text{ мкм}$ и его плотность поверхностных дислокаций менее $106/\text{см}^2$.

Монокристаллы, соответствующие данному изобретению, пригодные для эпитаксиального выращивания слоев нитридного полупроводника.

Объемные монокристаллы нитрида, содержащего галлий, кристаллизуют с использованием способа, который включает растворение исходного материала, содержащего галлий, в сверхкритическом растворителе и кристаллизацию нитрида галлия на поверхности затравочного кристалла при температуре выше и/или давления ниже, чем используют в процессе растворения.