

Наименование

Полупроводниковый керамический материал

Авторы

Палчаев Д.К., Мурлиев А.К.

Область применения

Полупроводниковый керамический материал может быть использован при создании терморезисторов с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления, которые широко применяются в электронной технике, микроэлектронике, металлургии, электро- и теплотехнике, в том числе и в космической технике, в режимах слабых и сильных токов.

Описание

Сущность способа получения полупроводникового керамического материала заключается в перемешивании исходных порошков Y_2O_3 , $BaCO_3$, BeO , CuO в безводном спирте, их прессовании под давлением и спекании при высокой температуре, при которой бериллий частично замещается барием, содержащимся в черепахе керамики с образованием ряда твердых растворов. У всех материалов, получаемых замещением бария бериллием, заметно повышается механическая прочность и влагостойкость. Таким же способом можно получать многослойные материалы с различными физическими характеристиками в каждом слое и на границах. Из этих материалов были изготовлены терморезисторы, омические контакты которых легко изготавливаются путем вжигания меди в композит. Высокая плотность керамики позволяет миниатюризировать терморезисторы.

Преимущества

- Возможность получения полупроводниковых материалов с широким спектром проводимостей;
- снижение энергетических затрат за счет снижения температуры и продолжительности спекания;
- возможность получения материалов с пористостью, близкой к нулю;
- возможность варьирования электрических свойств при ограниченном количестве компонент – трех окислов;
- высокая влагостойкость, прочность и отсутствие деградации свойств со временем;
- простота получения омических контактов материалов с медью;
- возможность получения многослойных компонентов электронной техники, где материалы каждого слоя, состоящие из одних и тех же веществ, обладают различными физическими характеристиками в каждом слое и на границах.

Правовая защита

Патент № 2279729 от 10.07.06 г.