

رشد بلور BGO به روش چوخرالسکی و تعیین مشخصه آن

فری پور، حیدر؛ رجبی، کامران؛ اسمعیل نیا، مجتبی؛ خطیری، راحله؛ درریز، زهرا؛ کلباسی، حسین

جنگجو، اسماعیل؛ علی اکبری، نورالله؛ ارحامی، بهزاد

پژوهشکده لیزر و اپتیک، انتهای کارگر شمالی، تهران صندوق پستی: ۱۴۳۹۵-۸۳۶

چکیده

بلور BGO به روش چوخرالسکی رشد داده شد. نمونه بدست آمده سونش گردید و چگالی نابجایی محاسبه گردید. طیف لومینسانس بلور BGO رشد داده شده در 481.94 nm قله شاخص داشته و خصوصیت سنتیلاتوری این بلور را بخوبی تأیید می کند.

BGO Crystal Growth by Czochralski Method and Its Characterization

Faripour, H.; Rajabi, K.; Esmaeilnia, M.; Khatiri, R.; Dorriz, Z.; Kalbassi, H.; Jangjoo, E
Aliakbari, N.; Arhami, B

Lazer and Optic Research School, P.O. box: 14395-836, Tehran

Abstract

BGO crystal was grown by Czochralski method. After etching dislocation density was calculated. The pick of luminescence spectra was observed at 481.94 nm and confirmed scintillation properties

مقدمه

دقیق می باشد. ارتفاع کوره در حدود 21 cm است. شکل (۱) تصویری از دستگاه رشد بلور CZO را نشان می دهد. پس از راه اندازی کوره سه منطقه ای و تنظیم آن در دمای معین از این کوره پروفایل حرارتی گرفته شد.

تک بلور BGO در آشکار سازها و دستگاههای تصویر برداری پزشکی به ویژه در دستگاه PET کاربرد فراوان دارد. تک بلور BGO با دو روش رشد از مذاب چوخرالسکی و بریجمن و تحت اتمسفر هوا یا اکسیژن رشد داده می شود. به دلیل چسبندگی شدید BGO به بوتله پلاتینی و ایجاد تنش بین بلور و بوتله و در نهایت بوجود آمدن نابجایی های فراوان، از روش بریجمن کمتر استفاده شده و بیشتر روش چوخرالسکی بکار می رود [۱ و ۲]. لذا در اینجا برای رشد BGO از روش چوخرالسکی استفاده شد. دستگاه چوخرالسکی که برای رشد بلور BGO انتخاب گردیده است دارای کشنده ای بدون لرزش و کوره ای سه منطقه ای