

عنوان مقاله:

مدلسازی سه بعدی پیل سوختی اکسید جامد صفحه ای با اصلاح داخلی سوخت

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی کاربرد مواد و ساخت پیشرفته در صنایع (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

هانیه حسامی - گروه مهندسی مکانیک، مرکز ماسال، دانشگاه آزاد اسلامی، ماسال، ایران

مهدی برجی بدای - گروه مهندسی مکانیک، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران

جواد رضایور - گروه مهندسی مکانیک، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران

خلاصه مقاله:

توسعه سیستم های تولید توان با آلایندهی بسیار کم، یکی از مهم ترین موضوعاتی است که بشر امروز با آن سروکار دارد. در میان انواع مختلف فناوری ها و سیستم های انرژی در حال توسعه، پیل سوختی اکسید جامد یک ابزار تبدیل انرژی کارآمد است که تحقیقات گسترده ای روی آن در حال انجام است. اهداف مطالعه حاضر، بررسی پیل سوختی اکسید جامد صفحه ای حمایت شده توسط آند با اصلاح داخلی سوخت به دلیل هندسه ساده تر، چگالی توان بالاتر و افت های پتانسیل کمتر می باشد. در این تحقیق یک مدل سه بعدی از پیل سوختی اکسید جامد صفحه ای حمایت شده توسط آند با سوخت هیدروکربنی ارائه شده است. نتایج شبیه سازی نشان می دهد که درجه حرارت پیل سوختی در جهت اصلی جریان حدود ۳۱ کلوین افزایش می یابد. به علاوه مشاهده شد که مقدار چگالی جریان در آند و کاتد، نزدیک فصل مشترک کانال جریان/ دندان متصل کننده بیشترین و روی محور تقارن کمترین است. هم چنین ماکزیمم چگالی جریان در کاتد، ۵ برابر بیشتر از مقدار آندی آن است. هم چنین مشاهده گردید که افت غلظتی آندی متوسط، بیش از دو برابر مقدار کاتدی آن است. به علاوه گرادیان افت فعال سازی کاتدی در فصل مشترک الکترو/الکترولیت، بیشتر از افت آندی مشاهده گردید، اگرچه هر دو افت فعال سازی آندی و کاتدی مقدار متوسطی حدود ۰/۸ ولت دارند.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی اکسید جامد، اصلاح داخلی سوخت، افت فعال سازی، افت غلظتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1493475>

