

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر استفاده از فوم فلزی در بهبود عملکرد PCM در سیستم کنترل دما غیرفعال باتری لیتیوم یونی 18650

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی قوای محرکه نوین (با محوریت خودروهای برقی) (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سیدسپهر موسوی - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

مجید سیاوشی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

حامد داوردوست - کارشناسی ارشد، مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

خلاصه مقاله:

استفاده از مواد تغییر فاز دهنده (PCM) در سیستم کنترل دما یکی از روشهای خنک کاری باتریهای لیتیوم یونی میباشد که به علت ویژگیهایی از قبیل هزینه اجرا و نگهداری کم، سادگی، توانایی در کنترل نوسانات گرمایی باتری و حصول پروفیل دمایی یکنواخت در سالهای اخیر مورد توجه محققین قرار گرفته است. در این پژوهش عملکرد ماده n-eicosane با دمای ذوب 309.55 K در سیستم کنترل دمای غیرفعال باتری لیتیوم یونی 18650 در نرخ تخلیه 5C و 10C بررسی شده است. سپس تاثیر استفاده از فوم فلزی مس و پارامترهای اصلی فوم از قبیل تخلخل و تراکم سوراخ در بهبود عملکرد سیستم کنترل دما غیرفعال بررسی شده اند. نتایج نشان میدهد استفاده از فوم فلزی در 2 نرخ تخلیه 5C و 10C به ترتیب موجب کاهش تقریباً 4 و 6 کلوین دمای متوسط باتری میگردد. فوم فلزی با تراکم سوراخ بیشتر و قطر سوراخ کمتر عملکرد بهتری در بهبود عملکرد سیستم کنترل دما دارد و کاهش تخلخل از 95% به 85% تاثیر قابل توجهی در کاهش دمای میانگین باتری ندارد.

کلمات کلیدی:

PCM ، فوم فلزی ، سیستم کنترل دما غیرفعال ، باتری لیتیوم یونی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907888>

