

تبدیل مستقیم انرژی مکانیکی به انرژی شیمیایی

جاها ی دورافتاده که دسترسی به انرژی الکتریکی دشوار است، یک منبع تمین انرژی حرکتی آنها آرمها ست. مثلن با ژداشتن یک ابزار کوچک در کفش میشود از حرکت پا کار گرفت و آن را به انرژی الکتریکی تبدیل کرد. با این انرژی الکتریکی میشود یک باتری را شارژ کرد، که به این ترتیب انرژی الکتریکی به شکل ی انرژی شیمیایی ذخیره میشود.

ابزاری ساخته اند که کار مکانیکی را مستقیم (بدون واسطه ی انرژی الکتریکی) به شکل انرژی شیمیایی ذخیره میکند. این ابزار یک باتری است که بین الکترودها ی یک لایه ی پیزوالکتریک هست. با فشردن الکترلیت، ینها ی لیتیم از کاتد به آند میروند. وقت ی فشار برداشته میشود، ینها ی لیتیم بر نمیگردند. با تکرار چرخه ها ی فشردن-شدن، آزادشدن، باتری شارژ میشود. برتری ی این روش ذخیره-کردن انرژی حذف مرحله ی تبدیل کار مکانیکی به انرژی الکتریکی است. به این ترتیب بازده تبدیل کار مکانیکی به انرژی شیمیایی زیاد میشود.

در یک آزمایش، با اعمال چرخه ی فشردن-شدن، آزادشدن با بسامد 2.3 Hz به یک باتری از این گونه، توانستند طی 4 min نیروی محرکه ی باتری را 60 mV زیاد کنند. باتری ی شارژشده هم میتواندست به مدت 2 min یک جریان 1 mA بدهد. وقت ی چرخه ها ی یکسان ی به سیستم مشابه ی اعمال شد که در آن مرحله ی تبدیل کار مکانیکی به انرژی الکتریکی حذف نشده بود، طی 4 min نیروی محرکه ی باتری کمتر از 5 mV زیاد میشد. [1].