



کوچکترین موتور بخار جهان ساخته شد

موتور حرارتی حدود 200 سال پیش توسط رابرت استرلینگ اختراع شد که شامل یک سیلندر پر از گاز بوده و با گرم کردن و سرد کردن آن، گاز منبسط و منقبض می‌شد.

موتور حرارتی حدود 200 سال پیش توسط رابرت استرلینگ اختراع شد که شامل یک سیلندر پر از گاز بوده و با گرم کردن و سرد کردن آن، گاز منبسط و منقبض می‌شد. این امر برای مثال مانند اجرای حرکتی توسط پیستون بوده که در نهایت منجر به چرخش چرخ می‌شود.

دانشمندان آلمانی موفق به ساخت کوچکترین موتور بخار جهان شده‌اند که اندازه آن تنها سه هزارم میلی‌متر است.

به گزارش ایسنا محققان دانشگاه اشتودگارت و مؤسسه سامانه‌های هوشمند مکس پلانک با استفاده از پرتوی لیزر و یک ذره غوطه‌ور در آب، این موتور را که به گفته خود آنها #171 کوچکترین موتور استرلینگ جهان ساخته‌اند.

طبق قوانین ریزجهان، محققان نمی‌توانستند موتوری با اندازه را طبق طرح یک موتور بخار عادی بسازند.

موتور حرارتی حدود 200 سال پیش توسط رابرت استرلینگ اختراع شد که شامل یک سیلندر پر از گاز بوده و با گرم کردن و سرد کردن آن، گاز منبسط و منقبض می‌شد. این امر برای مثال مانند اجرای حرکتی توسط پیستون بوده که در نهایت منجر به چرخش چرخ می‌شود.

ولنتاین بلیکل، از محققان این پژوهش اظهار کرد: ما با موفقیت اندازه بخش‌های ضروری یک موتور حرارتی مانند پیستون و گاز عامل را تا چند میکرومتر کاهش داده و سپس آنها را بصورت یک دستگاه جمع کردیم.

گاز عامل دستگاه ساخت دانشمندان اشتوتگارت نه از چندین مولکول بلکه تنها از یک مهره پلاستیکی به اندازه سه میکرومتر تشکیل شده که در آب غوطه‌ور است.

از آنجایی که پلاستیک 10 هزار برابر یک اتم بوده، محققان توانستند حرکت آن را بطور مستقیم از طریق میکروسکوپ مشاهده کنند.

فیزیکدانان پیستون را که بصورت دوره‌ای در سیلندر بالا و پائین می‌رود، با یک پرتو لیزری متمرکز که شدت آن متنوع است، جایگزین کردند.

نیروهای نوری لیزر، حرکت ذره پلاستیکی را به درجات بیشتر و کمتر مانند انبساط و انقباض گاز در سیلندر موتور حرارتی محدود می‌کنند.

برای عملکرد کامل سامانه، باید آن را مانند دیگ بخار یک موتور بخار در طول فرایند انبساط از بیرون حرارت داد.

محققان، آتش ذغال موتور بخار را با یک پرتو لیزر دیگر جایگزین کردند که ناگهان آب را داغ کرده، اما آن را به سرعت در زمان خاموشی، خنک می‌کند.

جالب این که این موتور مانند یک موتور حرارتی عادی، به همان اندازه انرژی را در هر چرخه تبدیل کرده و با بهره‌وری مشابه عمل می‌کند.