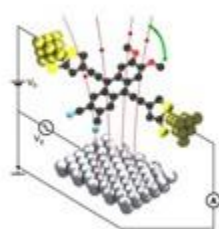


Record mondial: motorul electric cu o singură moleculă



Cercetătorii de la Universitatea de Tehnologie din Delft (Olanda) și Fundația pentru Cercetare Fundamentală a Materiei au proiectat cel mai mic motor electric din lume. Motorul constă dintr-o singură moleculă și nu este alimentat de lumină sau căldură (cum a fost cazul modelelor anterioare), ci de un câmp electric. Deoarece câmpul se poate aplica local, e posibil să propulseze o singură moleculă. Viteza motorului poate fi controlată cu precizie prin reglarea frecvenței câmpului electric. În principiu, viteze corespunzătoare frecvențelor de GHz ar trebui să fie posibile. Descoperirile au fost publicate recent în ACS Nano.

Motorul constă dintr-o moleculă care este plasată deasupra unui electrod-poartă și prins între doi electrozi de aur. Partea centrală a moleculei, rotorul, are un moment dipolar. Rotorul poate fi pus în mișcare aplicând un voltaj alternativ de cealaltă parte a porții. Una dintre cele mai mari provocări a motoarelor moleculare este detectarea rotației, mai ales dacă este vorba de o singură moleculă. Motorul propus folosește înalta sensibilitate a rezistenței pentru a determina poziția rotorului. În repaus, rezistența este scăzută. Totuși, dacă rotorul se învâртеște față de restul moleculei, rezistența scade. Acest lucru face posibil controlul mișcării motorului, în timp real.

Pentru moment motorul este doar un concept, deși anumite aspecte ale modelului au fost confirmate în mod experimental. Calculele scot la iveală că ar putea fi posibil să se alimenteze și să se măsoare motorul propus folosind sistemele de măsurare existente. Cercetătorii lucrează acum în mod asiduu la realizarea proiectului. Posibilele aplicații sunt încă departe, însă acestea includ mecanisme de transport asemănătoare pompelor din membranele celulelor vii.