

<http://physicsworld.com/cws/article/news/32071>

2007/12/04

گیاهان - گوشت خوار الهام بخش - اپتیک - تطبیقی

کار - گیاهان - گوشت خوار ی که دو صفحه ی متحرک دارند بر اساس - یک ناپای داری ی شناخته شده در مواد - کش سان است. یک نیم کره ی لاستیکی را در نظر بگیرید. اگر آن را از لبه ها یش بگیریم و از بالا بفشاریم، نیم کره تغییر شکل می دهد و در یک فشار - بحرانی از حالت - گوژ به حالت - کاو در می آید. در گیاهان - گوشت خوار - باصفحه ها ی متحرک هم چیزی مشابه رخ می دهد و صفحه ها ی متحرک در پاسخ به تحریک - حاصل از تماس - حشره ها با تعداد - زیاد ی تار - ریز، با سرعت - زیاد (گاه تا 100 m/s) جمع می شوند. بر اساس - این رفتار، سیستم ی بار آورده اند که در پاسخ به محرک ها شکل - اش عوض می شود و به این ترتیب مثلاً می شود فاصله ی کانونی ی یک سیستم - اپتیکی را تنظیم کرد. برای این کاریک آرایه از برجسته گی ها ی دایره ای ی کش سان را روی یک لایه ی سیلیسیم به کلفتی ی 1 mm چسباندند. این لایه را کشیدند و به یک لایه ی دیگر - سیلیسیم بستند. هر یک از این برجسته گی ها را (که مثل - یک عدسی ی ریز رفتار می کند) می شود به فرورفته گی تبدیل کرد و به این ترتیب بازتابنده گی و فاصله ی کانونی ی مجموعه تغییر می کند [1]. محرک ها یی که باعث - این تبدیل می شوند ممکن است فشار، گرما، یا جریان - الکتریکی باشند. اندازه ی برجسته گی ها بین - 50 μm تا 500 μm ، و فاصله یشان از هم بین - 10 μm تا 50 μm بود. سرعت - تغییرات تا 30 m/s هم می رسید و هر چه مجموعه کوچک تر بود این سرعت بیش تر می شد.

[1] Advanced Materials 19 3589