تكنولوجيا الليزر تحسّنُ من إنتاج الرقائقِ المصغّرة



عملية جديدة لقطع رقائق السيلكون يمكن أن تجعل إنتاج الرقائق المصغرة (microchips) من أجل الأجهزة الإلكترونية أكثر سهولة.

تُبنى الرقائق الإلكترونية على أجزاء صغيرة من السيلكون تدعى بالرقائق (**wafer**) التي تقطع من شرائح السيلكون، في عملية معروفة بالتقطيع إلى مربعات صغيرة (**dicing**).

و تنجز هذه العملية حاليًا بواسطة النشر الميكانيكي و القطع بالليزر، لكنَّ هذه الطرق يمكن أن تسبب مشاكل؛ فالنشر قد يؤدي إلى انكسار الرقائق الرفيعة أو انفصال شرائح السيلكون. كما تترك الحرارة الناجمةُ عن القطع بالليزر شقوقًا صغيرة في السيلكون، و تنتج مخلفات ذائبة، مما يؤدي إلى ضرورةِ وجود مبرّدات و أغطية حماية، وهو ما يزيد من التكلفة.

طوّر فريق من الباحثين في " A*STAR وكالة العلوم و التكنولوجيا والبحث" بمعهد سنغافورة لصناعة التكنولوجيا تقنية جديدة تستعمل تكنولوجيا لإحداث الشقوق الحرارية بواسطة الليزر. يتمدد السيلكون عندما يسخنه ليزر قريب من الأشعة تحت الحمراء، ثم ينكمش عندما يبرد ، مما يؤدي إلى حدوث ضغط يسبّب كسر السيلكون على طول خط الليزر. لتكون النتيجة النهائية رقاقة سيلكون ذات سطح أملس بدون شقوق. وهذه العملية لا تنتج أيّ مخلفات، كما أنها أسرع بـ 10 ـ 20 مرة من التقنيات المستعملة حاليا، وترفع في الإنتاجية؛ لأنه يمكن الحصول على قطع سيلكون أكثر من رقاقة واحدة. هذا بالإضافة إلى أن الليزر القريب من الأشعة تحت الحمراء لا يستهلك الكثير من الطاقة، هذه التحسينات عن النشر والقطع بالليزر أدت الى ارتفاع ملحوظ في الكفاءة.

تبعا لفريق البحث، فإن تكنولوجيا القطع الجديدة سوف ترفع من إنتاجية الرقائق المصغرة من أجل الأجهزة الإلكترونية. والذي سيُمكّن من إنتاج رقائق أرفع وأكثر قدرة على تحمل سرعات معالجة عالية مما يُمكّن من إنتاج أجهزة أصغر وأقوى.

- التاريخ: 2015-06-05
- التصنيف: فيزياء

#الليزر #رقائق السليكون #السليكون

المصادر

- phys.org

المساهمون

- ترجمة
  - أسماء يحيى
- مُراجعة
  - أسماء مساد
- تحرير
  - معاذ طلفاح
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد