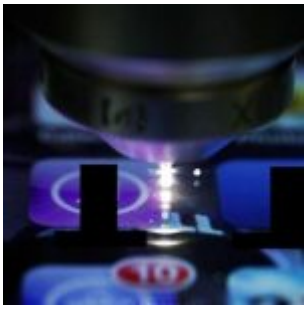

أجهزة استشعار شفافة في الهواتف الذكية

قام فريق من الباحثين بمدرسة بوليتكنيك موريال، بالتعاون مع شركة كورنينغ المصنعة للزجاج المضاد للخدش، بدمج أجهزة استشعار في زجاج شفاف مثبت على العديد من الأجهزة المحمولة. و هذه التكنولوجيا تعتمد على الموجات الضوئية. و تجدر الإشارة الى أن الواجهات الزجاجية التي تعمل باللمس يمكن أن تكون أيضا حسية.

هذه الصورة توضح تقنية الحفر بالليزر، التي استعملها الباحثون لإنشاء قناة الموجة الضوئية لتوجيه الفوتونات. و تعتبر هذه القنوات غير مرئية بالعين، و لا تنقص من شفافية الزجاج، كما يمكن ان تكون متراكبة.

من المعلوم أن الشاشات اللمسية أحدثت ثورة في الإلكترونيات، خاصة الهواتف الذكية و اللوحات الإلكترونية، و ستصبح أكثر حضورا مع الاستعمالات الجديدة، حيث قام فريق من الباحثين بمدرسة بوليتكنيك بموريال و شركة كورنينغ الأمريكية لصناعة الزجاج المقاوم، بزراعة أجهزة استشعار في زجاج يناسب شاشات العديد من الهواتف الذكية. حاليا، يتعلق الأمر بلاقط حرارة و لاقط لتعريف الجهاز، لكن التقنية تسمح بتطبيقات أخرى.

يعتمد مبدأ هذه التقنية على الفوتونات، حيث طور الباحثون تقنية حفر بالليزر تنقش القناة أو الدليل الموجي لتوجيه الفوتونات، كما يشرح الباحثون في مقالهم العلمي : " يمكن دمج بعض المكونات الإلكترونية في الشاشة لتحسين مساحة الهاتف الذكي "، و بحسبهم أيضا، فزجاج غوريلا (نوع من أنواع الزجاج) هو الأنسب لدمج هذه التقنية لأنه يمكن من نقش دليل الموجة تحت السطح مباشرة و بجودة هي الأعلى في مجال نقش الزجاج بالليزر، حيث تقاس الجودة بمدى فقدان الإشارة التي في حالة زجاج غوريلا0,027 dB/cm . يتشوه الزجاج قليلا تحت تأثير الحرارة، مما يمكننا من استخدام التداخلات الناتجة داخل الدليل الموجي لاستنتاج درجة الحرارة.

كورنينج، مصنع زجاج الغوريلا، تعاونت مع الباحثين في

مدرسة البوليتكنيك بمونتريال لدمج أجهزة الاستشعار الشفافة في زجاجها المقاوم. يمكن بدء الإنتاج الصناعي خلال عام كما يقول المصممون.

اللاقط الشفاف الثاني الذي أنتجه الباحثون يسمح للشاشة بتعريف الجهاز عند تعرضها للأشعة تحت الحمراء، كما أن الدليل الموجي يلعب بطريقة أو بأخرى دور بصمات الأصابع. ويمكن استخدام هذا النظام للتحقق من أن الجهاز غير مزيف . ولأنه ذا بنية ثلاثية الأبعاد، يعتقد الباحثون أنه قد يكون من الممكن تراكب عدة قنوات موجية دون تغيير شفافية الزجاج.

ويمكن تطبيق هذه التكنولوجيا في العديد من المجالات الأخرى التي تمس شاشات الهواتف الذكية. أي سطح زجاجي يمكن ان يدمج هذا النوع من أجهزة الاستشعار، أو غيرها (هناك جهاز استشعار للضغط يستند إلى نفس المبدأ التقني)، مما يمهد الطريق لعدد وافر من التطبيقات.

وعلاوة على ذلك، فإن عملية الحفر غير مكلفة وسريعة ولا تستغرق سوى بضع ثوان لإنشاء الدليل الموجي. وفقا للأستاذ "رامان كاشياب"، أخصائي الانظمة الضوئية و المسؤول عن المشروع ، فإن هذه التكنولوجيا يمكن أن تدخل مرحلة التصنيع في غضون عام، إذا ما حصلت على الدعم اللازم.

ابراهيم نايت علي

مراجعة: علي توعدي

المصدر:

1