



قام فريق من الباحثين بجامعة هارفارد الأمريكية ومعهد ويس بابتكار تقنية تقوم على النسيج والسيليكون يمكنها تحويل أية قطعة من الملابس إلى حساس يتتبع حركة الجسم، حيث إنه يمكن دمج هذه التقنية بالملايس الذكية بسهولة في المستقبل القريب. لقد فكر الفريق بديل عن المواد الصلبة وغير المرنة التي يتم استخدامها في معظم الأنظمة القابلة للارتداء ومن هنا جاءت فكرة الحساس الجديد القائم على النسيج حيث تم دمج العناصر اللازمة في النسيج نفسه مما يجعل الحساس أكثر مرونة وسهولة للارتداء والتعامل.

يقوم الحساس على طبقة رقيقة من السيليكون متضمنة بين طبقتين من النسيج الموصل مما يؤدي إلى تشكل حساس سيعوي يستطيع تتبع أقل حركة عن طريق المراقبة المنتظمة لشحنات كهربائية صغيرة أثناء انتقالها خلال المادة. عندما يطبق ضغط على الحساس عبر سحبه من نهايته، تصبح طبقة السيليكون أقل سماكة وتقترب طبقتي النسيج أكثر من بعضهما وهذا يؤدي إلى تغير في سعة الحساس اعتماداً على مقدار السحب المطبق، وبالتالي يمكن معرفة مقدار تغير شكل الحساس، مع العلم، إن هذه المادة حساسة بما يكفي لتسجيل الشد الفيزيائي لأقل من نصف ميلي متر. يمكن تنفيذ هذه العملية وتكرارها بسهولة مما يجعلها مناسبة لتصنيع الملابس الذكية وغيرها من الأجهزة القابلة للارتداء.

لا تزال هذه الورقة المنشورة إثباتاً أولياً لمبدأ العمل لكن فريق البحث ينظر بإيجابية إلى إمكانية استخدام الآلية ذاتها لتتبع حركة الجسم أثناء ممارسة الرياضة أو لتحسين الأداء والتدريب، فعلى سبيل المثال، يمكن للاعب الغولف الذي يرتدي حساساً كهذا أن يدرّب نفسه على طريقة التسديد الصحيحة، وأيضاً يستطيع الرياضي تحسين أدائه من خلال ردود الأفعال الناتجة عن الحساس أو يمكن استخدامها في الأجهزة السريرية لمراقبة المرضى.

وكمثال آخر، يستطيع المهندسون تطوير الأنظمة الروبوتية القابلة للارتداء من خلال الجمع بين مادة الحساس مع المحركات الخفيفة القائمة على النسيج، أي بعبارة أخرى، بدلاً من تتبع الحركة يمكن للمادة من تلقاء نفسها المساعدة أو حتى البدء في حركات جديدة مما يؤدي إلى الأنظمة الهيكلية المرنة للعمل الجسدي أو للمرضى المعاقين جسدياً. قد زاد الاهتمام مؤخراً في استخدام تكنولوجيا المنسوجات في أنظمة الروبوتات الناعمة، حيث يقوم معهد



ويس بتطوير روبوت قائم على النسيج لمساعدة الأشخاص الذين يعانون من إعاقات جسدية مثل إصابة النخاع الشوكي. وكمثال آخر، مراقبة معدل التنفس من خلال حساساتٍ مجهزة في الملابس لمنع انقطاع التنفس أثناء النوم.

المصدر:

<http://syr-res.com/?38a4>

المساهمون في المقال :

ترجمة: Amal Al Najjad



تدقيق علمي: Ayman Al-khribash



تدقيق لغوي: صهيب الكلايب



تعديل الصورة: Mekki H Al-Sarhan



صوت: Ola Qasseer



نشر: Saad A. Ibrahim

