

Чутлива до дотиків плівка наноматеріалів, яка змінює колір

дата публікації: 2020.12.10



Вчені Каліфорнійського університету (Ріверсайд, штат Каліфорнія) створили плівку з наночастинок золота, яка може міняти колір, реагуючи на дотик. Даний матеріал не просто має здатність змінювати колір, його склад дозволяє реагувати на будь-які дотики, включаючи згинання і скручування. Плівку можна використовувати для покриття поверхонь, а області її практичного застосування включають екрани, механічні датчики, прилади систем безпеки, розумні вікна і біонічні роботи. Плівка може використовуватися в якості "шкіри" роботів, дозволяючи їм імітувати таких тварин, як хамелеони.

Новий матеріал з програмованою зміною кольору більше схожий на шкіру тварин. В основі здатності змінювати колір лежить структура плівки. Коли частинки таких матеріалів, як золото, досить малі, вони змінюють колір залежно від орієнтації, розміру і форми. Дослідник Ядун Ін розповідає: "В нашому випадку золото використовувалося у вигляді нанорозмірних стрижнів. Ми знали, що, якщо ми зможемо направити стрижні в певному напрямку, то зможемо контролювати їх колір. Спрямовані в одну сторону, вони можуть здаватися червоними. Змістіть їх на 45 градусів, і вони стануть зеленими".

Складність полягала в тому, щоб всі наночастинки були орієнтовані в одному напрямку для отримання бажаного кольору. Для цього дослідники сплавляли більш дрібні магнітні наностержні з більшими золотими. На даному етапі орієнтацію можна було контролювати і регулювати магнітним способом. Потім стрижні вбудували в полімерну плівку, щоб зберегти їх орієнтацію, але забезпечити гнучкість.

Дослідники описали весь процес в статті, опублікованій в науковому журналі Nature Communications.

Джерело: <http://www.coatings.net.ua/drukujpdf/artukul/1033>