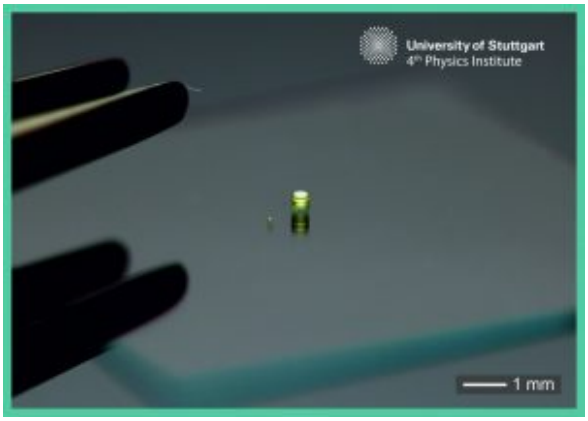
آلة تصوير دقيقة يمكن دمجها في إبرة حقنة

ابتكر مهندسون ألمان آلة تصوير بحجم حبة ملح، يمكنها أن تغير مستقبل التصوير الطبي والمراقبة السرية.



صـورة لنظـام متعـدد العـدسات بقطـر 600
ميكرومتر بجانب زوج عدسات يبلغ قطرها 120
ميكرومتر. الحقوق: تيمو جيسيبل

باستخدام الطباعة الثلاثية، أنشأ باحثون من جامعة شتوتغارت كاميرا بثلاث عدسات، وركبوها في طرف ليف بصري بعرض شعرتين.

هذه التكنولوجيا يمكن أن تُستخدم كمناظير تدخلية دقيقة لاستكشاف ما بجسم الإنسان، حسب ما أفاد المهندسون في مجلة الضوئيات الطبيعية.
ويمكن أيضا أن تنشر في الشاشات الأمنية غير المرئية، أو الجساميل الصغيرة " ذات الرؤية المستقلة".

الطباعة الثلاثية معروفة كتقنية للتصنيع تخلق الأجسام ثلاثية الأبعاد عن طريق إيداع طبقة فوق طبقة من المواد مثل البلاستيك أو المعدن أو السيراميك.

يقول الفريق أنه نظرا لإكراهات التصنيع، فإن العدسات لا يمكن حاليا أن تكون صغيرة بما يكفي للاستخدامات الرئيسة في المجال الطبي، ونعتقد أن أسلوب الطباعة الثلاثية يمثل نقلة نوعية.

لم يستغرق الأمر سوى بضع ساعات لتصميم وتصنيع واختبار العين الصغيرة التي أسفرت عن إمكانيات كبيرة ودقة عالية.
العدسة المركبة هي فقط بعرض 100 ميكرومتر أو 0.1 ملم، و 120 ميكرومتر مع الغلاف.

يمكن أن تركز على الصور من مسافة 3.0 مم، وتنقلها على طول 1.7 متر عبر الألياف البصرية التي تحملها.

وقال فريق البحث إن "نظام التصوير" يناسب بشكل مريح إبرة حقن قياسية، مما يسمح بالتوصيل للأعضاء البشرية، أو حتى الدماغ، كما أن التطبيقات بالمنظار تسمح لفحوصات غير جراحية وغير مدمرة للأجسام الصغيرة في الطب وكذلك القطاع الصناعي.

ويمكن أن تُطبع العدسة المركبة على صورة مستشعر بدل الألياف البصرية، مثل تلك المستخدمة في آلات التصوير الرقمية.

المصدر:1