

Průlomová technologie nanotisku z Jihočeské univerzity zaujala vědecký svět

6.11.2024 - | Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Vědci z Přírodovědecké fakulty Jihočeské Univerzity a Akademie věd České republiky přichází s převratnou metodou, která dovoluje tisknout struktury kombinující nanočástice a slinutý kov pomocí laserového tisku. Tato technologie otevírá dveře k novým možnostem v elektronice, optice i zdravotnictví. Stačí si představit implantát na míru, který obsahuje natištěné vodiče a senzory.

Jak to funguje? Základem je vytvořit svazek z nanočástic, objektů 1000x menších než tloušťka lidského vlasu. Pak stačí do svazku vložit substrát, na který chceme tisknout, a ozářit ho laserem s předem naprogramovanou strukturou. Tímto lze využít vlastností z nanosvěta – 5x nižší teplotu pro slévání nanočástic a jednoduchou možnost jejich odpaření, kdy je rozlišení tisku limitované pouze vlnovou délkou světla, nikoli velikostí částic.

Tento inovativní přístup umožnil výrobu mikrozrcátek, mikrodrátků z nanočástic a slinutého kovu, a dokonce i loga Technologické agentury ČR jako poděkování za podporu. Vědci doufají, že tato metoda přinese revoluci ve výrobě senzorů a flexibilní elektroniky, zejména v medicíně.

Nová technologie vznikla ve spolupráci Katedry fyziky a Katedry chemie Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity s Biologickým centrem Akademie věd a byla patentována. Byla publikována v prestižním časopise Nano Letters, nakladatelství American Chemical Society, přičemž ji redakce vybrala na přední obálku tohoto periodika.

“Získání patentu je pro nás zásadní. Nejenže ukazuje, že jsme přišli s něčím úplně novým v době enormní popularity aditivní výroby, ale hlavně nám otevírá dveře k uplatnění v praxi, což nyní řešíme ve spolupráci s Kanceláří transferu technologií na Jihočeské univerzitě. Publikace na přední obálce časopisu Nano Letters ukazuje, že naše technologie, na které tým pracoval 3 roky, je důležitá na mezinárodní úrovni a že jsme se vydali zajímavou cestou výzkumu, i když to nebylo vždy jednoduché,” říká k vědeckému úspěchu vedoucí týmu fyzik Jiří Kratochvíl.

Metoda se také dostala mezi finalisty národní technologické soutěže Transfera.

Vědci z Přírodovědecké fakulty Jihočeské Univerzity a Akademie věd České republiky přichází s převratnou metodou, která dovoluje tisknout struktury kombinující nanočástice a slinutý kov pomocí laserového tisku. Tato technologie otevírá dveře k novým možnostem v elektronice, optice i zdravotnictví. Stačí si představit implantát na míru, který obsahuje natištěné vodiče a senzory.

Jak to funguje? Základem je vytvořit svazek z nanočástic, objektů 1000x menších než tloušťka lidského vlasu. Pak stačí do svazku vložit substrát, na který chceme tisknout, a ozářit ho laserem s předem naprogramovanou strukturou. Tímto lze využít vlastností z nanosvěta – 5x nižší teplotu pro slévání nanočástic a jednoduchou možnost jejich odpaření, kdy je rozlišení tisku limitované pouze vlnovou délkou světla, nikoli velikostí částic.

Tento inovativní přístup umožnil výrobu mikrozrcátek, mikrodrátků z nanočástic a slinutého kovu, a dokonce i loga Technologické agentury ČR jako poděkování za podporu. Vědci doufají, že tato metoda přinese revoluci ve výrobě senzorů a flexibilní elektroniky, zejména v medicíně.

Nová technologie vznikla ve spolupráci Katedry fyziky a Katedry chemie Přírodovědecké fakulty

Jihočeské univerzity s Biologickým centrem Akademie věd a byla patentována. Byla publikována v prestižním časopise Nano Letters, nakladatelství American Chemical Society, přičemž ji redakce vybrala na přední obálku tohoto periodika.

“Získ patentu je pro nás zásadní. Nejenže ukazuje, že jsme přišli s něčím úplně novým v době enormní popularity aditivní výroby, ale hlavně nám otevírá dveře k uplatnění v praxi, což nyní řešíme ve spolupráci s Kanceláří transferu technologií na Jihočeské univerzitě. Publikace na přední obálce časopisu Nano Letters ukazuje, že naše technologie, na které tým pracoval 3 roky, je důležitá na mezinárodní úrovni a že jsme se vydali zajímavou cestou výzkumu, i když to nebylo vždy jednoduché,” říká k vědeckému úspěchu vedoucí týmu fyzik Jiří Kratochvíl.

Metoda se také dostala mezi finalisty národní technologické soutěže Transfera.

(<https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.nanolett.4c03131>)

<https://www.jcu.cz/cz/univerzita/aktualne/prulomova-technologie-nanotisku-z-jihoceske-univerzity-za-ujala-vedecky-svet>