

Titanio en lugar de plástico: impresora 3D de científicos politécnicos



Investigadores de la Universidad Politécnica de San Petersburgo Pedro el Grande (SPbPU) han desarrollado y fabricado una impresora 3D única llamada "Prisma". El objetivo principal de la impresora es imprimir estructuras de titanio, un material caro, pero esencial para diversas industrias debido a sus propiedades de resistencia y bajo peso específico. El sistema de impresión se encuentra en una cámara con una atmósfera inerte. Esta impresora también puede imprimir productos de acero, aluminio, magnesio, aleaciones de níquel. Los investigadores han utilizado el alambre como materia prima para garantizar la alta productividad del proceso. La deposición capa por capa se realiza en la impresora 3D, en la que el cable se funde debido a la quema de un arco eléctrico. En la impresora desarrollada se pueden alimentar dos cables simultáneamente para aumentar la productividad y sintetizar nuevas estructuras de aleación o gradiente a partir de dos cables diferentes.

En cuanto a los números, las empresas alemanas y españolas están limitadas en velocidades de alimentación de alambre a un nivel de 6 m / min, la impresora desarrollada en la SPbPU imprime a una velocidad de alimentación de 12 m / min.



"Nuestra impresora "Prisma" tiene características de rendimiento más altas en comparación con los análogos. Debido al uso de cámara con una atmósfera inerte, podemos imprimir cualquier metal, incluso muy activo como el titanio. Además, la tecnología de impresión en sí fue mejorada por el grupo científico de la SPbPU mediante el desarrollo de un sistema de alimentación de doble alambre y una forma especial de una corriente y formas de onda de voltaje que se utiliza para la quema de arco eléctrico. De hecho, se puede utilizar dos materiales diferentes durante la impresión 3D. El uso de dos alambres diferentes ayuda a crear materiales innovadores con transiciones de gradiente en la estructura o, por ejemplo, compuestos intermetálicos que rara vez se utilizan ahora debido a la complejidad de la fabricación del producto. Así podemos imprimir un producto de titanio de 4 kg en una hora. Nuestra impresora, debido al uso de brazo robótico, se puede adaptar a las necesidades de una empresa específica, en particular, para aumentar o, por el contrario, para reducir su área de impresión", señala Oleg PÁNCHENKO, jefe del laboratorio de materiales ligeros y estructuras de la SPbPU.

Los científicos de la SPbPU ya han obtenido varias patentes de las soluciones utilizadas en la impresora.