



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104111** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**C08J 5/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2015 06953</b>	(72) Винахідник(и): <b>Савченко Богдан Михайлович (UA), Сова Надія Володимирівна (UA), Слепцов Олександр Олегович (UA), Слепцова Інна Леонідівна (UA), Куриптя Ярослав Анатолійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>13.07.2015</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.01.2016</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.01.2016, Бюл.№ 1</b>	(73) Власник(и): <b>КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01601, Україна (UA)</b>

## (54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ТРИВИМІРНИХ ПОЛІМЕРНИХ ВИРОБІВ

### (57) Реферат:

Спосіб отримання тривимірних полімерних виробів включає стадії нанесення шару вихідного полімерного матеріалу на робочу платформу та спікання лазером. Як вихідний матеріал використовують нетканий волокнистий шар, при цьому спікання лазером здійснюють після нанесення шару вихідного матеріалу.

**UA 104111 U**



Корисна модель належить до галузі технологій адитивного виробництва, а саме до способів отримання тривимірних полімерних виробів.

Відомий спосіб отримання тривимірних полімерних виробів (US 5733497, US 08/527, 840, 1995 р.), який включає стадії нанесення шару вихідного полімерного матеріалу на робочу платформу та спікання лазером. Матеріалом для формування виробу слугує полімерний порошок. Відомий спосіб здійснюється за технологією лазерного спікання, при цьому спеціальний пристрій для нанесення і вирівнювання порошку розподіляє його на поверхню підкладки робочої платформи. Далі за допомогою лазера відбувається спікання полімерного порошку відповідно до заданої 3D моделі готового виробу. Використання порошкового матеріалу вимагає додаткової стадії його отримання. Крім того, неможливо забезпечити високу точність нанесення шару порошку однакової товщини, що погіршує експлуатаційні та естетичні властивості готового виробу.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити такий спосіб отримання тривимірних полімерних виробів, при якому зміною умов виконання дій, забезпечилося б спрощення технології отримання полімерних виробів.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі отримання тривимірних полімерних виробів, який включає пошарове формування виробу з розплаву полімеру на 3D принтері, згідно з корисною моделлю, як вихідний матеріал використовують нетканый волокнистий шар, при цьому спікання лазером здійснюють після нанесення шару вихідного матеріалу.

Використання вихідного полімерного матеріалу у вигляді нетканого волокнистого шару, що формується безпосередньо на робочій платформі та здійснюється спікання лазером, після нанесення шару вихідного матеріалу дозволяє просто регулювати експлуатаційні та естетичні характеристики готового виробу в широкому діапазоні, шляхом зміни товщини шару полімерного нетканого волокнистого матеріалу та його щільності.

Запропонований спосіб отримання тривимірних полімерних виробів проводиться наступним чином.

#### Приклад 1

Вихідний полімерний матеріал наноситься у вигляді нетканого волокнистого шару на робочу платформу 3D принтера за допомогою однієї із двох головок пристрою (<http://www.mankati.com/>). Потім, після повного нанесення нетканого волокнистого шару, лазер, розміщений у другій головці 3D принтера, спікає полімерний матеріал відповідно до заданої 3D моделі готового виробу. Після закінчення спікання робоча платформа опускається і знову повторюються операції нанесення і спікання до повного формування виробу.

#### Приклад 2

Також отримання тривимірних полімерних виробів проводили шляхом використання рулонного нетканого полімерного матеріалу, який наносили на робочу платформу у вигляді готового листа і проводили спікання лазером.

Але в даному випадку необхідна додаткова операція отримання рулонного нетканого полімерного матеріалу, і обмежений діапазон регулювання товщини шару.

Спосіб, який заявляється, забезпечує високу продуктивність процесу отримання тривимірних полімерних виробів, що в два рази вище, ніж в найближчому аналозі. Використання вихідного полімерного матеріалу у вигляді нетканого волокнистого шару, що формується безпосередньо на робочій платформі не вимагає додаткових стадій отримання порошку. Зміна товщини шару нетканого волокнистого матеріалу та його щільності дозволяє регулювати експлуатаційні та естетичні властивості готового виробу.

### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб отримання тривимірних полімерних виробів, який включає стадії нанесення шару вихідного полімерного матеріалу на робочу платформу та спікання лазером, який **відрізняється** тим, що як вихідний матеріал використовують нетканый волокнистий шар, при цьому спікання лазером здійснюють після нанесення шару вихідного матеріалу.

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601