



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41256 (13) U  
(51) МПК (2009)  
C04B 35/83

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОСТОРОВИХ АРМУЮЧИХ СТРУКТУР

1

2

(21) u200815079

(22) 26.12.2008

(24) 12.05.2009

(46) 12.05.2009, Бюл. № 9, 2009 р.

(72) ЧЕСНОКОВ ОЛЕКСІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA, ПО-  
ТАПОВ ОЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, UA

(57) Спосіб виготовлення просторових армуючих

структур, що полягає у отриманні стрижнів пултрузією, просочуючи їх волокна, і складанні з отриманих стрижнів заданої армуючої структури, який **відрізняється** тим, що волокна просочують розчином вуглеводу, який після складання структури видаляють на паровій бані, потім армуючу структуру висушують, зберігаючи прямолінійність і рівномірність розташування волокон.

Корисна модель відноситься до області виготовлення композиційних матеріалів і може бути використана для створення армуючих каркасів з волокнистого матеріалу.

Відомо спосіб виготовлення просторових армуючих структур, що полягає у отриманні стрижнів пултрузією, просочуючи їх волокна термореактивними або термопластичними смолами, і складанні з отриманих стрижнів заданої армуючої структури (див. Композиционные материалы. Справочник /В.В. Васильев, В.Д. Протасов, В.В. Болотин и др.; Под общ. ред. В.В. Васильева, Ю.М. Тарнопольского. - М.: Машиностроение, 1990. - 512с.) - прототип.

Недоліком відомого способу є утворення щільного шару на поверхні стрижня, що перешкоджає на стадії створення матриці термоградієнтним газофазним методом проникненню піровуглероду в міжфіламентний простір стрижня, і, як наслідок, утворення залишкової пористості, що знижує експлуатаційні характеристики матеріалу. Видалити термореактивні або термопластичні смоли із структури перед отриманням матриці повністю не можливо.

В основу корисної моделі поставлене завдання удосконалення способу виготовлення просторових армуючих структур без пошкоджень, що приведе до підвищення їх газопроникності.

Поставлене завдання досягається тим, що в способі виготовлення просторових армуючих структур, що полягає у отриманні стрижнів пултрузією, просочуючи їх волокна, і складанні з отриманих стрижнів заданої армуючої структури, згідно кори-

сної моделі, волокна просочують розчином вуглеводу, який після складання армуючої структури видаляють на паровій бані, далі армуючу структуру висушують, зберігаючи прямолінійність і рівномірність розташування армуючих волокон, волокно займає весь вільний простір всередині вічок, збільшуючи при цьому ефективний розмір пор для проникнення вуглецю матриці.

Відмітними ознаками корисної моделі, яка заявляється, є:

- використання розчину вуглеводу для просочення волокон при виробництві стрижнів;
- видалення з волокон клеючих речовин після складання заданої структури.

Спосіб виготовлення просторових армуючих структур здійснюється таким чином. Виготовляють стрижні пултрузією волокна, просоченого розчином вуглеводу. Отримані стрижні встановлюють вертикально в отвори направляючих плит, крок розташування отворів відповідає структурі, що складається, і укладають горизонтальні стрижні в просвіти між рядами вертикальних стрижнів, після укладання шару структуру повертають на кут відповідний структурі, що складається, і процес повторюють до набору необхідного розміру. Після складання структуру поміщають на парову баню і витримують до повного видалення вуглеводу, потім армуючу структуру висушують, зберігаючи прямолінійність і рівномірність розташування волокон.

Застосування розчину вуглеводу для просочування волокон при виготовленні стрижнів дозволило отримати міцні стрижні для складання струк-

(19) UA (11) 41256 (13) U

тур, після складання структур вуглевод видаляють, волокно займає повністю об'єм вічка і за рахунок цього збільшується газопроникність просто-

рової армуючої структури із збереженням прямолінійності і рівномірності розташування волокон.