



УКРАЇНА

(19) UA (11) 75142 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
B29B 9/06 (2006.01)  
B01J 2/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) РЕШІТКА ГРАНУЛЯТОРА

1

(21) 20031211748  
(22) 17.12.2003  
(24) 15.03.2006  
(46) 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р.  
(72) Нестеренко Володимир Іванович, Зверлін Валерій Григорович, Ануфрієв Валерій Олександрович, Матвієнко Євгеній Васильович  
(73) Зверлін Валерій Григорович  
(56) SU 614956, 22.06.1978  
SU 1482806, 30.05.1989  
US 4327050, 27.04.1982  
UA 1147, 30.12.1993  
UA 4733, 28.12.1994

2

SU 1578947, 28.10.1988  
SU 894967, 07.05.1980  
(57) Решітка гранулятора, що містить корпус з отворами, в яких з боку робочої поверхні установлені високотносостійкі вставки з буртами і каналами для проходу розплаву і охоплюючі їх проміжні втулки, що виконані з більш пластичного матеріалу, ніж високотносостійкі вставки, яка **відрізняється** тим, що високотносостійкі вставки зацімлені в отворах корпусу за допомогою осадженого матеріалу корпусу і проміжних втулок, які установлені на бурти високотносостійких вставок.

Винахід відноситься до галузі виробництва і переробки полімерних матеріалів, в т.ч. їх відходів, і може бути використаний, наприклад, для гранулювання полімерів, особливо висконаповнених, армованих або забруднених, на фільєрній плиті.

Відома «Решітка гранулятора» /авт.свід. СРСР № 894967, М.Кл.<sup>3</sup> B29B1/02, від 07.05.80 р./, в якій для підвищення надійності роботи вжиті технічні рішення для усунення зсуву високотносостійких вставок у напрямку екструзії. Це досягнуто за рахунок того, що високотносостійкі вставки з каналами для проходження розплаву закріплені в тілі решітки за допомогою проміжних втулок, виготовлених з матеріалу більш пластичного, ніж матеріал вставок і решітки. Ці втулки обхвачують вставки і запресовані в гнізда решітки.

Недоліком цього рішення є необхідність мати великі розміри проміжної втулки, щоб вистачило пластичного матеріалу для заповнення порожнини у гніздах решітки. Це, в свою чергу, веде до збільшення кроку між армуючими вставками та зменшення частки площі робочої поверхні (т.зв. "дзеркала" решітки), яка армована твердими вставками, а також зменшення кількості отворів у решітці.

Найбільш близьким технічним рішенням є решітка гранулятора - пат. України №1147, МПК 5 B29B9/06, від 15.06.93р.

Решітка гранулятора містить корпус з отворами, в яких з боку робочої поверхні установлені

високотносостійкі вставки з буртами і каналами для проходу розплаву полімеру. В отворах корпусу виконані кільцеві проточки, в які запресовані проміжні втулки, що охоплюють високотносостійкі вставки.

Решітка гранулятора працює таким чином:

Розплав полімеру продавлюється через канали високотносостійких вставок екструдером (не показаний) і виходить з боку робочої поверхні корпусу, де зрізається ножом у вигляді гранул, які підхоплюються холодоагентом, що охолоджує їх і робочу поверхню корпусу.

Таке закріплення вставок проміжними втулками виключає їх розхитування в отворах під дією ножа за рахунок надійного замоноличування втулок разом із вставками у корпусі.

Недоліками цієї решітки гранулятора є такі:

Кільцеві проточки в отворах корпусу решітки вимагають збільшення кроку між високотносостійкими вставками і зменшення частки площі "дзеркала" (робочої поверхні) решітки, яка ними захищена від зносу. І хоч кожна високотносостійка вставка утримується в отворах добре, незахищені ділянки робочої поверхні корпусу решітки зношуються значно швидше, що веде до виходу з ладу усієї решітки та ножів, а також те, що кільцеві проточки не дають можливості збільшити кількість високотносостійких вставок з каналами для проходу розплаву, що дало б змогу захистити від зносу

(13) C2

(11) 75142

(19) UA

ще більшу частину площі "дзеркала" (робочої поверхні) решітки.

В основу винаходу поставлено рішення наступної технічної задачі - створення решітки гранулятора, яка б мала значно вищий ресурс роботи, зменшення гідравлічного опору решітки і, в цілому, забезпечення стабільного процесу гранулювання.

Технічне рішення цієї задачі досягається за рахунок того, що решітка гранулятора має корпус, в якому виконані отвори, де з боку робочої поверхні, установлені високозносостійкі вставки з каналами для проходу розплаву і буртами, на які спираються проміжні втулки, що виконані з більш пластичного матеріалу. Високозносостійкі вставки зацімлені в отворах корпусу за допомогою осадженого матеріалу корпусу і проміжних втулок.

Суть винаходу пояснюється кресленнями.

На фіг.1 зображена решітка гранулятора, фронтальний розтин; на фіг.2 - вид решітки гранулятора по стрілці А фіг.1; на фіг.3 - вид, де зображено фрагмент решітки гранулятора з деталями зібраними для закріплення осадженням.

Решітка гранулятора містить корпус 1, який прикріплений до екструдера (не показаний), по робочій поверхні 2 якого ковзає ніж 3. В корпусі 1 виконані отвори 4, в яких з боку робочої поверхні 2 установлені високозносостійкі вставки 5 з буртами 6 і каналами 7 для проходу розплаву і охоплюючі їх проміжні втулки 8, що виконані з більш пластичного матеріалу, ніж високозносостійкі вставки 5 і матеріал корпусу 1. На бурти 6 вставок 5 спираються проміжні втулки 8, які мають уступ 9, що спряжується з матеріалом корпусу 1. Канали 7 високозносостійких вставок 5 для проходження розплаву полімера спряжені з каналами 10 корпусу 1 з боку екструдера (не показаний).

До осадження, висота високозносостійких вставок 5, проміжних втулок 8 та глибина отворів 4 вибираються таким чином, щоб об'єма матеріалу проміжних втулок 8 та прилеглого до них матеріала корпусу 1 вистачило для повного заповнення

порожнин між високозносостійкою вставкою 5, проміжною втулкою 8 та отвором 4 в корпусі 1. Схематично це зображено на фіг.3. Після осадження та механічної обробки робочої поверхні 2 корпусу 1 решітки, вона набуває вигляду, який зображений на фіг.1.

Решітка гранулятора працює таким чином: розплав полімера продавлюється екструдером через канали 10 корпусу 1, канали 7 високозносостійких вставок 5 і видавлюється з них на робочу поверхню 2 решітки, з якої зрізається ножом 3 у вигляді гранул. Гранули підхоплюються холодоагентом і транспортуються з робочого об'єма гранулятора на подальші операції процесу гранулювання.

Використання запропонованої конструкції решітки гранулятора дозволяє за рахунок відсутності кільцевих проточок значно зменшити відстань (крок) між сусідніми високозносостійкими вставками. Це, в свою чергу, дає змогу на тій же площі робочої поверхні корпусу решітки збільшити їх кількість, що вирішує важливу двоєдину технічну задачу:

Захистити від зносу якомога більшу частину "дзеркала" (робочої поверхні) решітки, що дозволить підвищити ресурс її роботи;

Збільшити кількість каналів через які продавлюється розплав. Завдяки цьому застосування заявленої конструкції решітки гранулятора дозволить:

Зменшити її гідравлічний опір проходу розплаву;  
Зменшити зусилля, що діють на робочі органи гранулятора при екструзії розплаву;  
Зменшити потужність двигуна екструдера, що знизить витрати електроенергії на одиницю продукції;  
Знизити температуру розплаву полімера, що поліпшить якість продукту;  
Підвищити ресурс роботи підпорного підшипника екструдера.

Все вищенаведене дає змогу підвищити загальну ефективність гранулюючого устаткування.



