



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18941 (13) U  
(51) МПК (2006)  
B29C 47/36

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ДИСКОВИЙ ЕКСТРУДЕР-ДИСПЕРГАТОР

1

(21) u200606985

(22) 22.06.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Якимчук Микола Володимирович, Іванова Людмила Іллівна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) 1. Дисківий екструдер-диспергатор, що містить корпус із завантажувальним бункером, нерухомий диск з екструзійним отвором, обертовий диск, який утворює з нерухомим диском робочий

2

простір, який **відрізняється** тим, що нерухомий диск виконаний з каналами та встановлений на відстані 3-20мм від стінки корпусу, бокова поверхня обертового диска виконана у вигляді шнека, а торцева його поверхня має заглиблення, які розташовані напроти каналів нерухомого диска та мають змінну глибину по всій своїй довжині.

2. Дисківий екструдер-диспергатор за п.1, який **відрізняється** тим, що канали нерухомого диска виконані у вигляді конуса, менша основа якого повернута до обертового диска.

Корисна модель відноситься до галузі обладнання для переробки полімерних матеріалів методом екструзії.

Відомий дисківий екструдер подібного призначення. [Авторське свідоцтво №570495 Бюл. №20, 1978.] Він містить корпус із завантажувальним та вихідним отворами, обертовий диск, який містить лопасті, виконані різної висоти та розміщені у перемінному порядку, до того ж лопасті з більшою висотою виконані з отворами біля основи.

Недолік екструдера - при процесі переробки розплав полімеру, що потрапляє у робочий проміжок, більшою частиною переміщується, а не змішується та не диспергується, що значно зменшує якісні характеристики розплаву.

Відомий екструдер-диспергатор. [Деклараційний патент №50187А. Бюл.№10, 2002р.] Він містить корпус із завантажувальним бункером, нерухомий диск з екструзійним отвором, обертовий диск, який утворює з нерухомим диском робочий простір. При цьому обертовий та нерухомий диски покриті еластичним матеріалом, який утворює на них виступи заданої форми з внутрішніми порожнинами, які сполучені отворами з гідравлічною системою.

Недоліком цього дискового екструдера-диспергатора є те, що еластичний матеріал не витримує великі температури нагріву, розплаву. Також під час експлуатації виступи дисків контактують між собою (труться), що зменшує довговічність матеріалу пальців.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити дисківий екструдер-диспергатор шляхом змінення конструкції нерухомого та обертового дисків, місця розташування нерухомого диска, забезпечити інтенсифікацію переміщення, змішування та диспергування потоків матеріалів по висоті і довжині, реалізація різних режимів диспергування та перемішування і за рахунок цього дозволити покращити інтенсифікацію процесу переробки, підвищити якість змішування і диспергування.

Поставлена задача вирішується тим, що в дисковому екструдері-диспергаторі, що містить корпус із завантажувальним бункером, нерухомий диск з екструзійним отвором, обертовий диск, який утворює з нерухомим диском робочий простір, згідно корисної моделі, нерухомий диск виконаний з каналами та встановлений на відстані 3-20мм від стінки корпусу, бокова поверхня обертового диска виконана у вигляді шнека, а торцева його поверхня має заглиблення, які розташовані напроти каналів нерухомого диска та мають змінну глибину по всій своїй довжині.

Можливо виконувати канали нерухомого диска у вигляді зрізаного конуса, менша основа якого повернута до обертового диска.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю запропонованих ознак та очікуваним технічним результатом, якого можна досягти, полягає в наступному.

Запропоновано виконання нерухомого диска з

(19) UA (11) 18941 (13) U

каналами та встановлення його на відстані 3-20мм від стінки корпусу. Розташування нерухомого диска на відстані від стінки корпусу створює в пристрої додатковий робочий простір, де проходить попереднє змішування матеріалу. Наявність циліндричних або конічних каналів в нерухомому диску дозволяє забезпечити подачу матеріалу, що змішується, під тиском в другий робочий простір. Відстань нерухомого диска від стінки корпусу - 3-20мм обумовлена необхідністю створення такого тиску.

Виконання бокової поверхні обертового диска у вигляді шнека - необхідна умова швидкого та якісного заповнення першого робочого простору і відповідно якісного процесу змішування та диспергування в другому робочому просторі.

Пропонується торцеву поверхню обертового диска виконати з заглибленнями, які розташовані напроти каналів нерухомого диска та мають змінну глибину по всій своїй довжині. Це технічне рішення дозволяє частині диспергуємої суміші пройти через канал, а іншій частині - через заглиблення.

Канали нерухомого диска та заглиблення обертового диска розташовані напроти один одного. Заглиблення можуть мати або радіальну форму, або можуть бути виконані у вигляді спіралі.

Виконання каналів нерухомого диска у вигляді зрізаного конуса, менша основа якого звернута до обертового диска дозволяє збільшити тиск диспергуємої суміші, що покращує процес змішування та диспергування.

Об'єднання запропонованих ознак дозволяє отримати технічний результат, який полягає в тому, що забезпечується інтенсифікація переміщення, змішування та диспергування каналів матеріалів по висоті та довжині, реалізація різних режимів диспергування та перемішування.

На Фіг.1 - зображено дисковий екструдер-

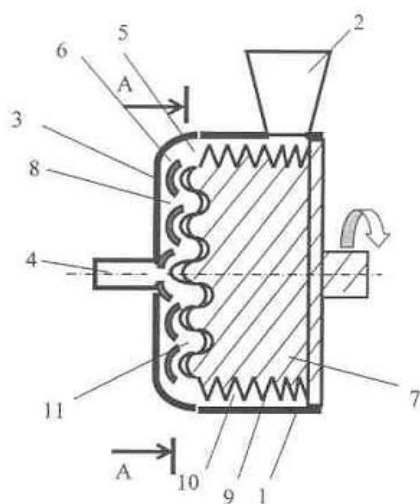
диспергатор.

На Фіг.2 - розріз А-А по Фіг.1.

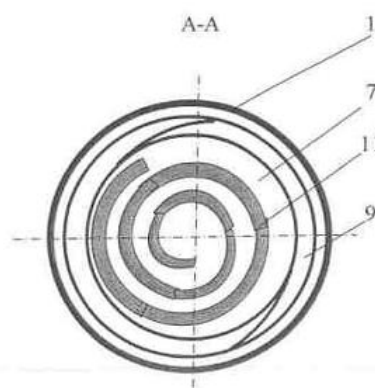
Дисковий екструдер-диспергатор містить корпус 1 із завантажувальним бункером 2. В корпусі 1 встановлено на відстані 3-20мм від його стінки нерухомий диск 3 з екструдерним отвором 4, тут створено перший робочий простір 5. За нерухомим диском після другого робочого простору 6 встановлено обертовий диск 7. В нерухомому диску 3 є канали 8. Обертовий диск 7 має бокову поверхню у вигляді шнека 9, який утворює разом з корпусом транспортуючий простір 10. Торцева поверхня обертового диска 7 має заглиблення 11, які мають змінну глибину по всій своїй довжині. Канали 8 можуть бути виконані у вигляді зрізаного конуса, менша основа якого звернута до обертового диска.

Дисковий екструдер-диспергатор працює таким чином. Матеріал через завантажувальний отвір 2 потрапляє в транспортуючий простір 10, де він розігрівається та за допомогою шнека 9 подається в перший робочий простір 5 та частково в другий робочий простір 6. Під дією примусової подачі матеріалу шнеком в першій робочій зоні підвищується тиск, що забезпечує швидкісний рух матеріалу через канали 8, який має напрямок, паралельний осі екструдера-диспергатора. Одночасно, під дією шнека 9 іде активний рух матеріалу в другому робочому просторі, на який впливають заглиблення 11, напрямок його перпендикулярний осі апарата.

Ці потоки входять у взаємний безпосередній контакт. Матеріал інтенсивно диспергується та змішується. В залежності від різних умов роботи обертового диска можливо регулювати інтенсивність процесу переробки.



Фіг. 1



Фіг. 2