



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40843 (13) A

(51) 7 B29B7/40

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГІДРОЗМІШУВАЧ

(21) 2000074325

(22) 18.07.2000

(24) 15.08.2001

(46) 15.08.2001, Бюл. № 7, 2001 р.

(72) Рябінін Дмитро Дмитрович, Сівецький Володимир Іванович, Красовський Володимир Валерійович, Рябініна Олена Дмитрівна, Рожавський Володимир Григорович, Шерметинський Дмитро Олександрович, Мотін Анатолій Миколайович, Сокольський Олександр Леонідович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Гідрозмішувач, що містить робочі органи у вигляді корпусу і ротора, який установлено в корпусі з можливістю обертання, до того ж на робочих поверхнях робочих органів - внутрішній поверхні корпусу і зовнішній поверхні ротора - виконані заглиблення і змішувач споряджено поперечними перегородками, які установлено у заглибленнях з утворенням між їх поверхнями і поверхнями заглиблень каналів для течії полімеру, який **відрізняється** тим, що на поверхнях перегородок і заглиблень виконано прорізи, а у каналах для течії полімеру установлено вставки з прорізами та наскрізними отворами.

Винахід належить до переробки полімерних матеріалів та може бути використаний для безперервного змішування полімерних композицій, полімерів з різними пігментами, а також високодисперсними мінеральними наповнювачами в лініях для фарбування, грануляції, одержання та переробки полімерних матеріалів.

Відомий гідрозмішувач, який містить ротор і статор, на поверхнях яких виконані заглиблення з конфузюрними і дифузюрними ділянками (Авт. свид. СССР № 1537547, МПК 5 В 29 В 7/40, 1990).

Недоліком відомої конструкції є недостатньо ефективне змішування тому, що у заглибленнях є відсутніми перегородки, які поліпшують змішування.

Найбільш близьким за технічною суттю до винаходу є гідрозмішувач, який містить робочі органи у вигляді корпусу і ротора, який установлено в корпусі рухомо, до того ж на робочих поверхнях робочих органів - внутрішній поверхні корпусу і зовнішній поверхні ротора - виконані заглиблення і змішувач споряджено поперечними перегородками, які є установленими у заглибленнях з утворенням між їх поверхнями і поверхнями заглиблень каналів для течії полімеру (Авт. свид. СССР № 1537545, МПК 5 В 29 В 7/40, 1990).

Недоліком відомої конструкції є недостатньо ефективне змішування тому, що на поверхнях перегородок і заглиблень відсутні прорізи, а у каналах для течії полімеру не установлені вставки з

прорізами та наскрізними отворами, які поліпшують змішування.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення гідрозмішувача, в якому упровадження додаткових прорізів і наскрізних отворів на поверхнях перегородок, заглиблень і додаткових вставок забезпечувало б інтенсифікацію переміщення струминних потоків як у заглибленнях, так і між заглибленнями, їх розділення та злиття і за рахунок цього дозволило б покращити якість отриманого полімерного матеріалу без зміни основної технологічної схеми процесу.

Поставлена задача вирішується тим, що в конструкції гідрозмішувача, яка містить робочі органи у вигляді корпусу і ротора, який установлено в корпусі рухомо, до того ж на робочих поверхнях робочих органів - внутрішній поверхні корпусу і зовнішній поверхні ротора - виконані заглиблення і змішувач споряджено поперечними перегородками, які є установленими у заглибленнях з утворенням між їх поверхнями і поверхнями заглиблень каналів для течії полімеру, згідно до винаходу новим є те, що на поверхнях перегородок і заглиблень виконані прорізи, а у каналах для течії полімеру установлено вставки з прорізами та наскрізними отворами.

Запропонована конструкція гідрозмішувача дозволяє забезпечити інтенсифікацію процесу змішування шляхом збільшення поверхонь розділення матеріалу і кількості поверхонь їх контакту із-за

розділення і злиття потоків рідини за умов поєднання різних механізмів змішування. Все це призводить до усереднення розподілу компонентів суміші по всьому об'єму композиції та підвищенню ефективності змішування.

Таким чином, у запропонованому гідрозмішувачі досягається підвищення ефективності змішування у порівнянні з відомими конструкціями змішувачів, яке дозволяє підвищити якість одержаної продукції без зміни основної технологічної схеми процесу.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де зображено поздовжній переріз змішувача.

Гідрозмішувач містить робочі органи у вигляді корпусу 1 і ротора 2, який установлено в корпусі з можливістю обертання, до того ж на робочих поверхнях робочих органів - внутрішній поверхні 3 корпусу 1 і зовнішній поверхні 4 ротора 2 - виконані заглиблення 5 і 6 відповідно, які утворюють канали 7 для течії полімера, багаторазово перетинаючи робочі поверхні 3 і 4 робочих органів 1 і 2. Змішувач споряджено поперечними перегородками 8, 9, які є установленими у заглибленнях 5, 6 з утворенням каналів 10, 11 між їх поверхнями 12, 13 і поверхнями 14, 15 заглиблень 5, 6. На поверхнях 12, 13 поперечних перегородок 8, 9 і поверхнях 14, 15 заглиблень 5, 6 виконані прорізи 16, 17 і 18, 19, а у каналах 7 для течії полімеру установлені вставки 20, 21 з прорізами 22, 23 і наскрізними отворами 24, 25.

Гідрозмішувач працює наступним чином.

Розплав полімера при русі крізь змішувач розбивається на окремі потоки в каналах 10, 11 утворених поверхнями 14, 15 заглиблень 5, 6 з внутрішньою поверхнею 3 корпусу 1, з зовнішньою поверхнею 4 ротора 2. Ці окремі потоки, проходячи

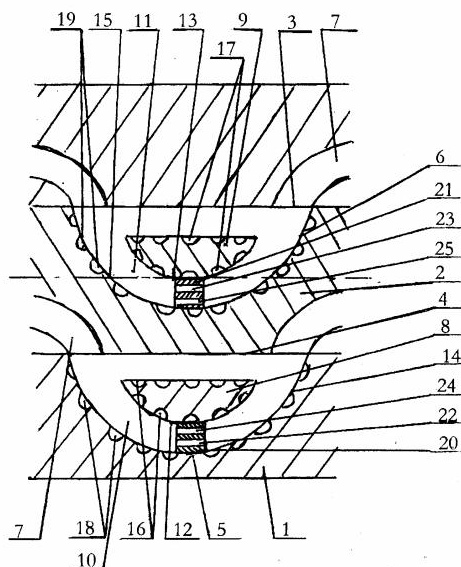
крізь прорізи 22, 23 та наскрізні отвори 24, 25, вставок 20, 21, установлених в каналах 7, розбиваються на струминні потоки, які потім перемішуються і далі багаторазово роздрібнюються та сумішуються, подаються малими порціями у місця перетину каналами 7 робочих поверхонь 3 і 4, де піддаються дії значних деформацій зсуву.

Надходячи до заглиблень 5, 6, до та після вставок 20, 21, потоки полімеру отримують енергію додаткової турбулізації за рахунок прорізів 18, 19, виконаних на поверхнях 14, 15 та прорізів 16, 17, виконаних на поверхнях 12, 13 поперечних перегородок 8, 9. Далі процес повторюється і полімер, проходячи всі існуючі заглиблення, надходить до виходу зі змішувача.

Внаслідок описаного процесу в змішувачі відбувається збільшення поверхонь розділення полімеру і збільшення кількості контактів елементарних об'ємів полімеру. Все це призводить до усереднення розподілу компонентів суміші по всьому об'єму композиції та підвищення ефективності змішування.

Запропонована конструкція змішувача дозволяє інтенсифікувати переміщення полімеру по довжині та висоті змішувача. Перебудова потоків полімеру, їх розділення і злиття обумовлюють збільшення поверхонь розділу та інтенсифікацію розподілу компонентів суміші по всьому об'єму композиції та підвищенню ефективності змішування.

Таким чином, в даному змішувачі досягається підвищення ефективності змішування порівняно з відомими конструкціями змішувачів, дозволяючи підвищувати якість отриманої продукції не змінюючи основної технологічної схеми процесу.



Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

