



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86278** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
C08G 63/00

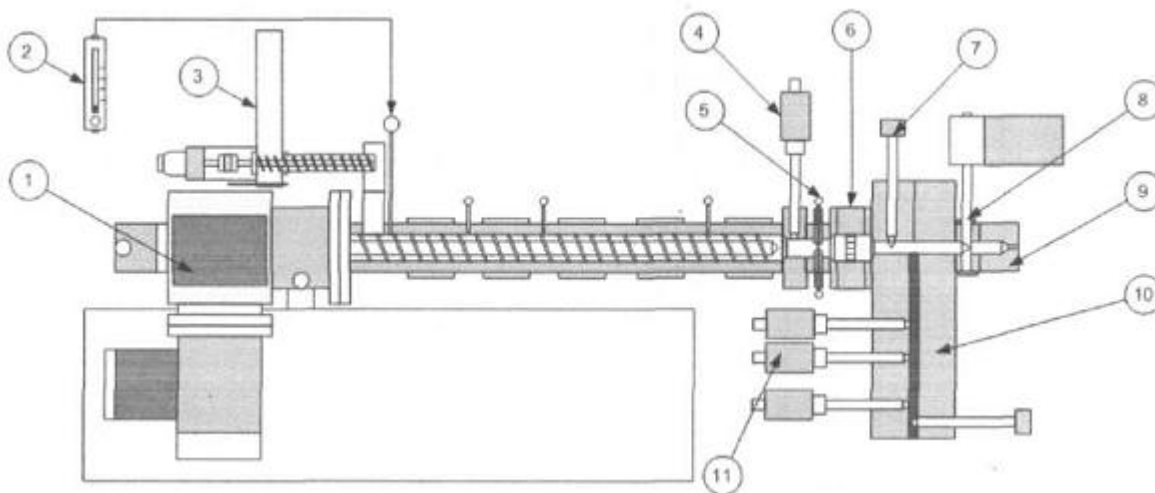
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 07460	(72) Винахідник(и): Слепцов Олександр Олегович (UA), Сова Надія Володимирівна (UA), Савченко Богдан Михайлович (UA), Пахаренко Валерій Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.06.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2013, Бюл.№ 24	(73) Власник(и): КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01601 (UA)

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛІМЕРУ

(57) Реферат:

Спосіб оцінки реологічних характеристик полімеру полягає у вимірюванні в'язкості розплаву полімеру реометром. Вимірювання в'язкості розплаву здійснюють безпосередньо в процесі екструзії.



UA 86278 U

Корисна модель належить до хімічної галузі, а саме способу оцінки реологічних характеристик полімерів.

Відомий спосіб оцінки реологічних характеристик полімеру [US Patent 6945094, МПК G01N29/02, 2005], при якому проводять визначення акустичної емісії розплаву полімеру, що

тече в каналі. Отримані дані порівнюють з відомими даними для інших полімерів. Відомий спосіб не дозволяє застосовувати його до сумішей полімерів.

Відомий спосіб оцінки реологічних характеристик полімеру [US Patent 6691561, МПК G01N11/08, 2004] шляхом вимірювання тиску розплаву полімеру в двох точках каналу, що з'єднує реактор з формувальним пристроєм, та температури в каналі. Реологічні

характеристики визначають при певній фіксованій швидкості руху розплаву полімеру.

Даний спосіб є ефективним, але вимірювання тиску розплаву полімеру в двох точках не дозволяє враховувати його аномальної поведінки при плинні в каналі, а також можливе спотворення даних внаслідок пульсації розплаву.

Відомий також спосіб оцінки реологічних характеристик полімеру [EP EP0347055, МПК G01N11/04, 1989], який полягає у вимірюванні в'язкості розплаву полімеру реометром. Реометр змонтований паралельно до пластмасопереробного обладнання, при цьому розплав полімеру за допомогою дозуючого насоса подається в реометр, де фіксується тиск розплаву в двох

точках каналу та температура. На виході з реометра знаходиться другий дозуючий насос, який повертає розплав в основну машину та забезпечує постійну витрату розплаву в каналі реометра. За отриманими даними визначають в'язкість системи. Для оцінки реологічних характеристик полімеру потрібні додаткові затрати на встановлення дозуючих насосів та затрати на монтаж реометра як окремого пристрою, що ускладнює технологічного способу оцінки реологічних характеристик полімеру.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити такий спосіб оцінки реологічних характеристик полімеру, в якому зміною умов виконання операцій забезпечилось спрощення процесу оцінки реологічних характеристик полімеру.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі оцінки реологічних характеристик полімеру реометром, який полягає у вимірюванні в'язкості розплаву полімеру, згідно з корисною моделлю, вимірювання в'язкості розплаву здійснюють безпосередньо в процесі екструзії.

На кресленні представлена схема одношнекового екструдера з вмонтованим реометром. Запропонований спосіб оцінки реологічних характеристик полімеру проводиться наступним чином.

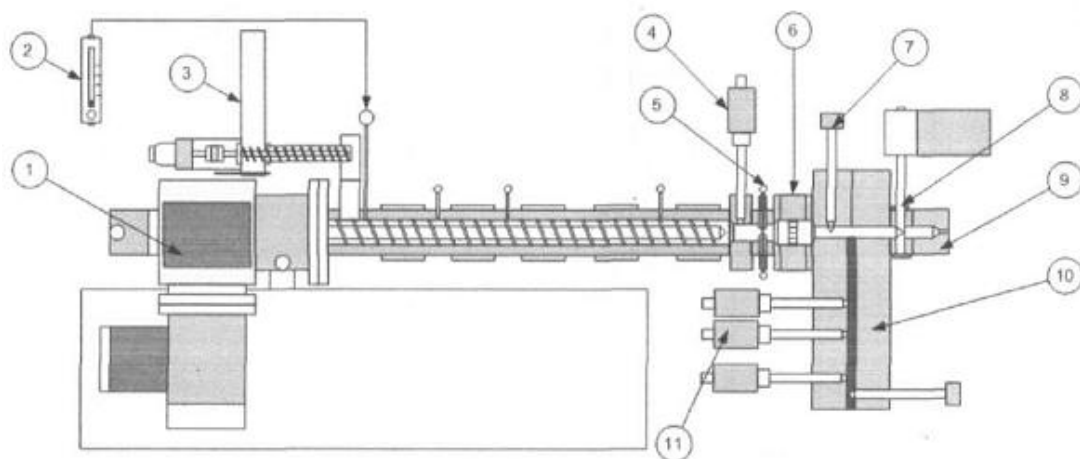
Одношнековий екструдер обладнаний приводом 1 і витратоазотом 2. Полімерний матеріал за допомогою дозуючого пристрою 3 подається у завантажувальний бункер екструдера. Далі полімер плавиться під дією тепла та зсувних навантажень. Створений тиск контролюється датчиком 4, а електропровідність розплаву - датчиком 5. Гомогенізований розплав проходить через фільтр 6. Градієнт швидкості розплаву регулюється заданою продуктивністю екструдера та температурою розплаву, яка фіксується датчиком 7. Регулятором потоку 8 регулюється тиск, за рахунок якого формується виріб у головці 9, в плоскощілинному капілярі реометра 10 та фіксується трьома датчиками тиску 11. Значення тиску розплаву полімеру в плоскощілинному капілярі реометра, температури розплаву та продуктивності екструдера безперервно реєструються датчиками та заносяться в базу даних. Залежність в'язкості розплаву полімеру від градієнта швидкості отримується при обробці дослідних даних за допомогою програми Adam View.

Даний спосіб є ефективним при екструзійній переробці полімеру, оскільки дозволяє суттєво скоротити час на аналіз полімеру.

Спосіб, який заявляється, дозволяє оперативно визначити в'язкість розплаву полімеру в процесі його переробки, що забезпечує підвищення продуктивності переробки полімерів і правильний підбір технологічних параметрів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки реологічних характеристик полімеру, який полягає у вимірюванні в'язкості розплаву полімеру реометром, який **відрізняється** тим, що вимірювання в'язкості розплаву здійснюють безпосередньо в процесі екструзії.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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

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