



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49070 (13) U
(51) МПК (2009)
B29C 47/38

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШНЕК ЕКСТРУДЕРА ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ

1

(21) u200912192

(22) 26.11.2009

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) ЛИЗОГУБЕНКО АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ,
СІДОРОВ ДМИТРО ЕДУАРДОВИЧ(73) ЛИЗОГУБЕНКО АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ,
СІДОРОВ ДМИТРО ЕДУАРДОВИЧ

2

(57) Шнек екструдера для переробки полімерних матеріалів, що має канавку на гребені, який **відрізняється** тим, що в канавку встановлено пружний спіральний елемент, причому крок спіралі пружного спірального елемента дорівнює кроку шнекової нарізки.

Корисна модель належить до техніки переробки полімерних матеріалів і має бути застосована на екструзійному обладнанні в лініях для отримання і переробки полімерних матеріалів.

Відомий шнек для переробки полімерних матеріалів [а. с. СРСР №1680525, МПК4 B29B7/42, заявл. 19.06.1989, опубл. 30.09.1991], та шнек для переробки полімерних матеріалів [а. с. СРСР №1595667, МПК4 B29C47/60, заявл. 29.07.1984, опубл. 30.09.1990]. В цих конструкціях для забезпечення ущільнення рухомого з'єднання шнек - матеріальний циліндр екструдера і зменшення перетоку матеріалу через гребені шнекової нарізки виконано канавку по гребеню цієї нарізки. Таким чином, реалізовано «Лабіринтне ущільнення», яке дозволяє зменшити перетікання полімеру через гребені шнеку. Суттєвим недоліком цих конструкцій є наявність зазору в рухомому з'єднанні шнек - матеріальний циліндр, крізь який, та ще й за умови Лабіринтного ущільнення, полімер перетікає через гребені. Зазор складає 0,1...0,2мм на сторону і його зменшення може призвести до заклинювання шнеку при роботі екструдера.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованої корисної моделі є ущільнення рухомих елементів поршнів за допомогою пружних металевих розрізних кілець [Басов Н.И., Казанков Ю.В., Любартович В.А. Расчет и конструирование оборудования для производства и переработки полимерных материалов. - М:Химия, 1986, с.92 - 96.] Розрізне металеве кільце встановлюється в канавку, яка виконана на циліндричній деталі (поршень) і в такому вигляді не може бути застосована на шнеку.

В основу корисної моделі покладено задачу ущільнення зазору шнек - матеріальний циліндр екструдера.

Поставлена задача вирішується тим, що в шнеку екструдера для переробки полімерних матеріалів, який має канавку на гребені, згідно із запропонованою корисною моделлю, новим є те, що в канавку вставлено пружний спіральний елемент, крок спіралі якого дорівнює кроку шнекової нарізки.

Встановлення в канавку пружного спірального елемента дозволяє повністю перекрити зазор шнек - матеріальний циліндр, а, з іншого боку, пружний спіральний елемент дозволяє залишити технологічний зазор на рівні 0,2мм.

На Фіг.1 наведено шнек з канавкою на гребені і спіральний пружний елемент. На Фіг.2 наведено запропонований шнек, що встановлений в матеріальному циліндрі екструдера (фрагмент) в розрізі.

На шнеку 1 зроблено шнекову нарізку з кроком гребенів 2 Н. По гребеням 2 шнеку 1 виконано канавку 3. В канавку 3 встановлюється пружний спіральний елемент 4, який має такий самий крок Н. Шнек встановлено в матеріальний циліндр 5 (Фіг.2) із зазором 6, що може бути величиною до 0,2мм.

Пружний спіральний елемент 4 повністю перекриває зазор 6 і перешкоджає перетіканню полімеру через гребені 2 при роботі екструдера. При цьому можливі температурні деформації шнеку 2 і матеріального циліндра 5 екструдера не призведуть до повного вибору зазору 6, оскільки його величина залишилася достатньо великою.

Приклад. Екструдер, шнек якого має зовнішній діаметр 90мм встановлений із зазором 0,1мм на сторону має потоки перетікання через гребені

(13) U
(11) 49070
(19) UA

шнеку, що досягають 10% від продуктивності машини. Встановлення шнеку з пружним спіральним ущільненням дозволяє практично позбавитися перетікання і, таким чином, збільшити продуктивність машини на 10% без зміни технологічних і енергетичних параметрів.

Таким чином, застосування пропонованої корисної моделі дозволяє підвищити продуктивність технологічного обладнання і знизити енергоємність виробів з полімерів.

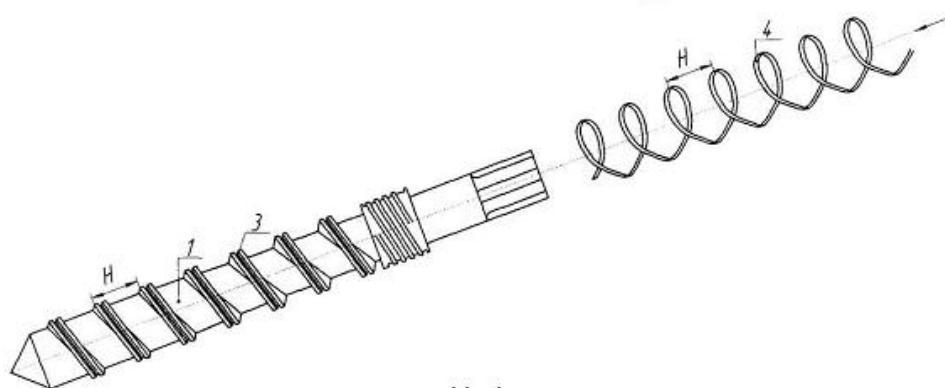


Fig. 1

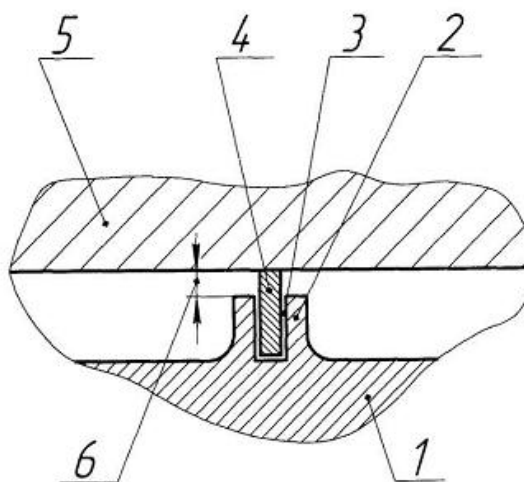


Fig. 2