



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12701 (13) U
(51) МПК (2006)
B29C 47/60
B29C 47/78

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТЕРМОСТАБІЛІЗАЦІЇ ЧЕРВ'ЯКА ЕКСТРУДЕРА

1

(21) u200508637

(22) 09.09.2005

(24) 15.02.2006

(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Мікульонюк Ігор Олегович, Радченко Наталія Леонідівна

(73) Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут"

(57) 1. Пристрій для термостабілізації черв'яка екструдера, що містить вузол підведення теплоносія до черв'яка, дві коаксіальні труби, розміщені в порожнині черв'яка, а також пробку, змонтовану на одній з труб з можливістю осьового переміщення, який **відрізняється** тим, що міжтрубний прос-

2

тір на одному з кінців труб закрито заглушкою, при цьому пробку змонтовано на зовнішній трубі, по довжині якої виконано отвори, зовнішню трубу по обидва боки пробки оснащено гнучкими оболонками з фіксаторами на кінцях, а в пробці з боку торцевих поверхонь у бік внутрішньої поверхні виконано наскрізні отвори.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що фіксатори виконано у вигляді розрізних пружинних кілець.

3. Пристрій за будь-яким з пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що кожну з гнучких оболонок виконано гофрованою.

Корисна модель належить до екструзійного обладнання, зокрема для перероблення термопластичних матеріалів, і може бути використана в полімер- та гумопереробних одно- та двочерв'ячних екструдерах.

Для перероблення термопластів широкого поширення набули одно- та двочерв'ячні екструдери, робочими органами яких є черв'яки, які споряджаються пристроями термостабілізації. Так, відомий пристрій для термостабілізації черв'яка екструдера, що містить вузол підведення теплоносія до черв'яка, а також трубу, відкриту з одного кінця й розміщену в порожнині черв'яка [Басов Н.И., Казанков Ю.В., Любартович В.А. Расчет и конструирование оборудования для производства и переработки полимерных материалов. - М.: Химия, 1986. - С.196, рис.4.36]. Конструкція цього пристрою не може забезпечити різну температуру на окремих ділянках вздовж осі черв'яка, що знижує технологічні можливості екструдера в цілому.

Найбільш близьким до пропонованої корисної моделі є пристрій для термостабілізації черв'яка екструдера, що містить вузол підведення теплоносія до черв'яка, дві коаксіальні труби, розміщені в порожнині черв'яка, а також пробку, змонтовану на одній з труб з можливістю осьового переміщення [Шенкель Г. Шнековые прессы для пластмасс. - Л.: ГИХЛ, 1962. - С.298, рис.252].

Цей пристрій, на відміну від аналога, що розглянуто, забезпечує можливість стабілізації або регулювання температури на двох ділянках черв'яка вздовж його осі, при цьому завдяки можливості осьового переміщення труб забезпечується регулювання довжини обох ділянок. Недоліком зазначеного пристрою є складність його конструкції, оскільки він передбачає наявність здвоєного вузла підведення (і відведення) теплоносія з обох кінців черв'яка.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалити пристрій для термостабілізації черв'яка екструдера, в якому його нове конструктивне виконання забезпечує необхідність лише одного вузла підведення (і відведення) теплоносія для обох ділянок термостабілізації черв'яка.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для термостабілізації черв'яка екструдера, що містить вузол підведення теплоносія до черв'яка, дві коаксіальні труби, розміщені в порожнині черв'яка, а також пробку, змонтовану на одній з труб з можливістю осьового переміщення, згідно з пропонованою корисною моделлю новим є те, що міжтрубний простір на одному з кінців труб закрито заглушкою, при цьому пробку змонтовано на зовнішній трубі, по довжині якої виконано отвори, зовнішню трубу по обидва боки пробки споряджено гнучкими оболонками з фіксаторами на кін-

(13) U

(11) 12701

(19) UA

цах, а в пробці з боку торцевих поверхонь у бік внутрішньої поверхні виконано наскрізні отвори.

У найприйнятніших прикладах виконання пристрою фіксатори виконано у вигляді розрізних пружинних кілець, а кожну з гнучких оболонок виконано гофрованою.

Виконання пристрою із зазначеними відмітними ознаками забезпечує можливість переміщення пробки по зовнішній трубі, регулюючи таким чином довжину обох ділянок термостабілізації черв'яка, при цьому обидві труби залишаються нерухомими. Під час роботи екструдера два потоки теплоносія рухаються назустріч один одному по кільцевому простору між зовнішньою трубою пристрою й стінкою порожнини, потрапляють в отвори пробки, потім - в отвори зовнішньої труби й крізь міжтрубний простір пристрою видаляється з черв'яка. При цьому гнучкі оболонки, що охоплюють зовнішню трубу, унеможливають сполучення просторів по обидва боки зовнішньої труби крізь її отвори.

Виконання фіксаторів у вигляді розрізних пружинних кілець, а кожної з гнучких оболонок гофрованою - суттєво спрощує регулювання довжини ділянок термостабілізації черв'яка, при цьому гофри забезпечують зменшення внутрішніх напружень в оболонках під час осової деформації, а також їх підвищену міцність і радіальну жорсткість.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на фіг.1 - черв'як з вузлом для забезпечення циркуляції в ньому теплоносія; на фіг.2 - поздовжній розріз пропонованого пристрою.

Пристрій містить вузол 1 підведення теплоносія до черв'яка 2, дві коаксіальні труби: зовнішню 3 і внутрішню 4, розміщені в порожнині 5 черв'яка 2, а також пробку 6, змонтовану на зовнішній трубі 3, по довжині якої виконано отвори 7 (фіг.1, 2). Міжтрубний простір 8 на кінці труб 3 і 4 закрито

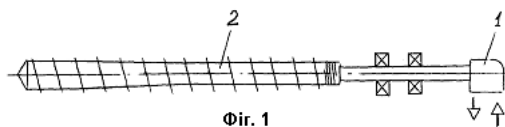
заглушкою 9, а зовнішню трубу 3 по обидва боки пробки 6 споряджено гнучкими, наприклад, гофрованими оболонками 10 зі встановленими на їх кінцях у вигляді, наприклад розрізних пружинних кілець 11, фіксаторами (див. фіг.2). При цьому в пробці 6 з боку торцевих поверхонь 12 у бік її внутрішньої поверхні 13 виконано наскрізні отвори 14. На внутрішній поверхні 13 пробки 6 може бути виконана кільцева канавка 15.

Пристрій працює в такий спосіб.

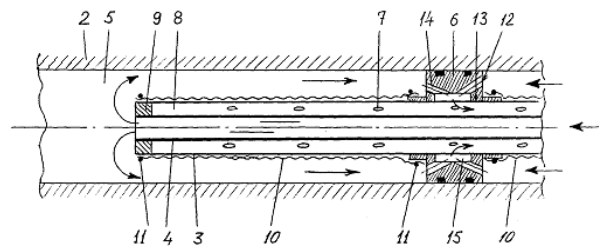
Залежно від технологічного режиму процесу перероблення пробку 6 встановлюють у необхідне положення по довжині труби, але таким чином, щоб наскрізні отвори 14 пробки 6 і отвори 7 зовнішньої труби 3 сполучалися, після чого положення пробки 6 фіксують, наприклад шпінтами (не показані). При цьому сполученню між собою отворів 7 і 14 сприяє кільцева канавка 15. Одночасно регулюють довжину і гнучких оболонок 10, яку фіксують за допомогою пружинних кілець 11.

Під час роботи екструдера два потоки теплоносія за допомогою вузла 1 спрямовують у внутрішню трубу 4 і в простір між зовнішньою трубою 3 і стінкою порожнини 5 черв'яка 2. Після виходу з внутрішньої труби 4 теплоносії завдяки наявності заглушки 9 потрапляє в простір між зовнішньою трубою 3 і стінкою порожнини 5 черв'яка 2 (див. фіг.2). Обидва потоки, забезпечивши необхідну температуру на відповідній ділянці черв'яка 2, з протилежних боків пробки 6 завдяки наявності гнучких оболонок 10 потрапляють у отвори 14 пробки 6, потім - в отвори 7 зовнішньої труби 3 і крізь міжтрубний простір пристрою видаляються за межі черв'яка 2.

Пропонована корисна модель розширяє технологічні можливості черв'яка й відрізняється зручністю у виготовленні та експлуатації.



Фиг. 1



Фиг. 2