



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **54803** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B29C 47/38
B29C 47/58

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЧЕРВ'ЯЧНИЙ ЕКСТРУДЕР

1

2

(21) u201006072

(22) 19.05.2010

(24) 25.11.2010

(46) 25.11.2010, Бюл.№ 22, 2010 р.

(72) ВІНОГРАДОВ ЄВГЕНІЙ ЮРІЙОВИЧ, ЛУКАЧ
ЮРІЙ ЮХИМОВИЧ, МІКУЛЬОНОК ІГОР ОЛЕГО-
ВИЧ

(73) ВІНОГРАДОВ ЄВГЕНІЙ ЮРІЙОВИЧ, ЛУКАЧ
ЮРІЙ ЮХИМОВИЧ, МІКУЛЬОНОК ІГОР ОЛЕГО-
ВИЧ

(57) 1. Черв'ячний екструдер, що містить корпус із
завантажувальним і розвантажувальним отвора-

ми, а також розміщеним у ньому з можливістю
обертання черв'яком, що має щонайменше одну
ділянку, поперечний переріз якої відмінний від кру-
глого, який **відрізняється** тим, що на зазначеній
ділянці черв'яка корпус також виконано з попереч-
ним перерізом, відмінним від круглого.

2. Екструдер за п. 1, який **відрізняється** тим, що
кожна ділянка корпуса і черв'яка, поперечний пе-
реріз якої відмінний від круглого, виконана з попе-
речним перерізом у вигляді багатогранника та/або
овалу.

Корисна модель належить до обладнання для
перероблення високомолекулярних сполук і мате-
ріалів з їх використанням, зокрема до черв'ячних
екструдерів.

У техніці перероблення високомолекулярних
сполук, зокрема термопластичних полімерів та
еластомерів, широкого поширення набули черв'я-
чні екструдери, які відрізняються універсальністю
й великою продуктивністю. Так, відомий черв'яч-
ний екструдер, що містить корпус із завантажуваль-
ним і розвантажувальним отворами, а також
розміщеним у ньому з можливістю обертання чер-
в'яком, при цьому корпус і черв'як виконано з круг-
лим поперечним перерізом [Шенкель Г. Шнековые
прессы для пластмасс. Принцип действия, кон-
струирования и эксплуатации; пер. с нем. - Л.: Гос-
химиздат, 1962. - С. 32, рис. 11]. Конструкція цього
екструдера забезпечує задовільну переробку ву-
зької номенклатури матеріалів, оскільки він харак-
теризується невеликою змішувально-
диспергувальною здатністю.

Найближчим за технічною сутністю до пропо-
нованого технічного рішення є черв'ячний екстру-
дер, що містить корпус із завантажувальним і роз-
вантажувальним отворами, а також розміщеним у
ньому з можливістю обертання черв'яком, що має
щонайменше одну ділянку, поперечний переріз
якої відмінний від круглого [там само, С. 56, рис.
32].

Цей екструдер більш ефективний, ніж аналог,
що розглянуто, проте наявність корпуса з поро-
жиною круглого поперечного перерізу на всій його
довжині не забезпечує інтенсивного перемішуван-
ня й диспергування компонентів перероблюваних
термопластичних матеріалів.

В основу корисної моделі покладено задачу
вдосконалити черв'ячний екструдер, у якому спо-
рядження його корпуса і черв'яка ділянкою певної
геометрії забезпечує інтенсивну зміну швидкості
зсуву перероблюваного матеріалу на зазначеній
ділянці, а отже і можливість ефективної переробки
широкого класу матеріалів.

Поставлена задача вирішується тим, що в че-
рв'ячному екструдері, що містить корпус із заван-
тажувальним і розвантажувальним отворами, а
також розміщеним у ньому з можливістю обертан-
ня черв'яком, що має щонайменше одну ділянку,
поперечний переріз якої відмінний від круглого,
згідно з пропонованою корисною моделлю новим є
те, що на зазначеній ділянці черв'яка корпус також
виконано з поперечним перерізом, відмінним від
круглого.

У найприйнятнішому прикладі виконання екст-
рудера кожна ділянка корпуса і черв'яка, попереч-
ний переріз якої відмінний від круглого, виконана з
поперечним перерізом у вигляді багатогранника
та/або овала.

Наявність на ділянці черв'яка, поперечний пе-
реріз якої відмінний від круглого, а також відповід-

(13) **U**
(11) **54803**
(19) **UA**

ної ділянки корпусу забезпечує багаторазове інтенсивне змінювання швидкості зсуву перероблюваного матеріалу, а отже і значну змішувально-диспергувальну здатність екструдера в цілому.

Відповідні ділянки корпусу і черв'яка можуть бути виконані з поперечним перерізом у вигляді багатогранника та/або овала. Таке їх виконання не лише підвищує ефективність перероблення матеріалу, а й істотно спрощує виготовлення та експлуатацію екструдера.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено: на Фіг.1 - поздовжній розтин черв'ячного екструдера; на Фіг.2 і 3 - розтин за А-А на Фіг.1, приклад виконання ділянки корпусу і черв'яка з шестигранним поперечним перерізом (граничні положення черв'яка); на Фіг.4 і 5 - те саме, приклад виконання ділянки корпусу і черв'яка з овальним поперечним перерізом; на Фіг.6 і 7 - те саме, приклад виконання ділянки корпусу з овальним, а черв'яка - з шестигранним поперечним перерізом; на Фіг.8 і 9 - те саме, приклад виконання ділянки корпусу з шестигранним, а черв'яка - з овальним поперечним перерізом.

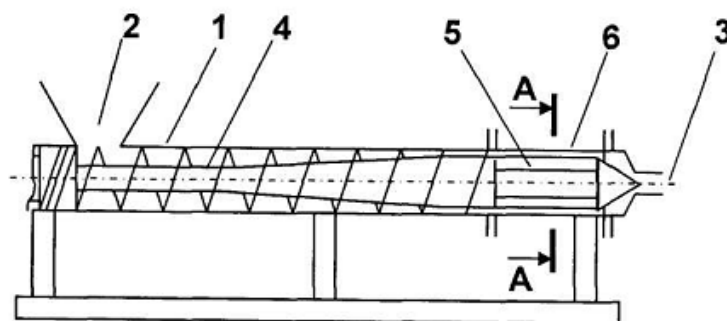
Черв'ячний екструдер містить корпус 1 із завантажувальним 2 і розвантажувальним 3 отворами,

а також розміщеним у ньому з можливістю обертання черв'яком 4, що має ділянку 5, поперечний переріз якої відмінний від круглого. На зазначеній ділянці 5 черв'яка 4 корпус 1 також виконано з поперечним перерізом, відмінним від круглого (ділянка 6) (Фіг.1). Ділянки 5 і 6 корпусу 1 і черв'яка 4 можуть бути виконані з поперечним перерізом у вигляді багатогранника та/або овала (Фіг.2-9).

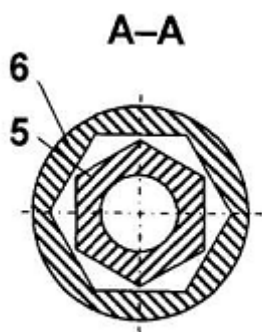
Екструдер працює в такий спосіб.

Матеріал, що підлягає переробленню, надходить у завантажувальний отвір 2 корпусу 1, де захоплюється нарізкою черв'яка 4 і далі транспортується ним у напрямку до розвантажувального отвору 3. На ділянках 5 і 6 корпусу 1 і черв'яка 4 здійснюється інтенсивне перемішування перероблюваного матеріалу, а також диспергування його компонентів (див. Фіг.1-9).

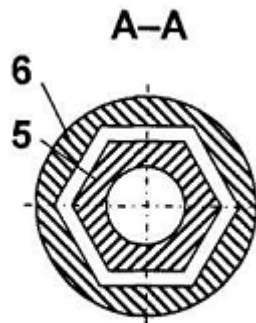
Використання пропонуваного екструдера, нескладного (порівняно з традиційним) у виготовленні та експлуатації, істотно підвищить ефективність перероблення полімерів, пластмас і гумових сумішей широкої номенклатури, оскільки ділянки 5 і 6 корпусу 1 і черв'яка 4 можуть бути виконані швидкознімними (див. Фіг.1).



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

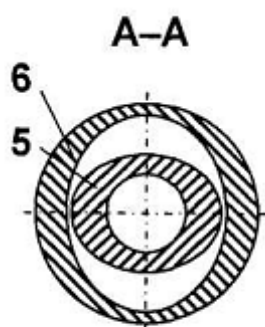


Fig. 4

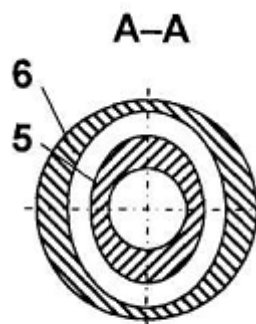


Fig. 5

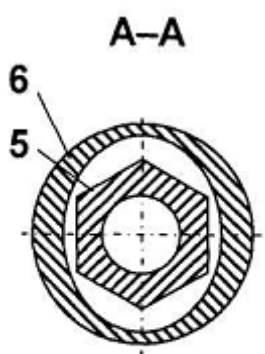


Fig. 6

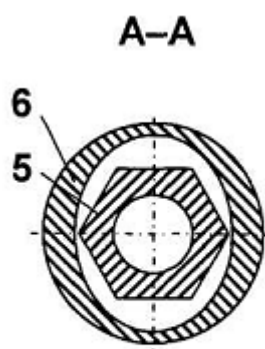


Fig. 7

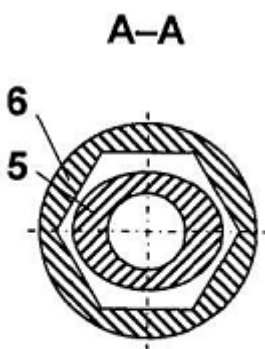


Fig. 8

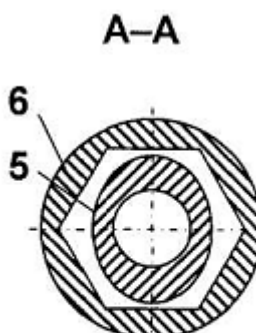


Fig. 9